

# PACUERA

PLANO AMBIENTAL DE  
CONSERVAÇÃO E USO DO  
ENTORNO DOS RESERVATÓRIOS

Usinas Hidrelétricas Amador Aguiar I e II

Dezembro/2021



# Contextualização

O Plano Diretor dos Reservatórios ou PACUERA foi concluído pelo CCBE em junho de 2005. Durante o processo de elaboração dos estudos, foram realizadas consultas públicas nos municípios de Araguari e Uberlândia, além de reuniões temáticas, cumprindo o rito processual para elaboração do documento. O documento foi formalizado junto à FEAM na época e nas prefeituras municipais de Uberlândia e Araguari em setembro de 2006. A prefeitura municipal de Uberlândia aprovou o Plano Diretor dos Reservatórios de acordo com a Lei Complementar nº 445 de 27 de setembro de 2007. Em Araguari, o documento foi aprovado em 09 de junho de 2009 na Câmara de Vereadores. O Executivo sancionou a Lei que foi publicada em 08 de julho de 2009.

Em 04 de janeiro de 2013, a SUPRAM TMAP solicitou informações complementares ao Plano Diretor protocolado a oito anos atrás. Em 19 de junho de 2013, o CCBE formalizou correspondência CCBE UDI -174/2013, protocolo R395718/2013 anexando o documento técnico e caderno de mapas para atendimento da solicitação do órgão ambiental, sendo o mesmo disponibilizado no site: [www.ccbe.com.br](http://www.ccbe.com.br).

Durante a 44ª Reunião Ordinária da Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização (CIF), realizada remotamente, via vídeo conferência no dia 28 de janeiro de 2021, a equipe técnica da SUPRAM solicitou ao CCBE que consolidasse as informações e dados apresentados anteriormente em um único documento.

Apresenta-se neste momento, o Plano Ambiental de Uso e Conservação do Entorno dos Reservatórios consolidando informações dispostas no "Plano Diretor dos Reservatórios" aprovado em 2005 e no documento "Adequações do Plano Diretor dos Reservatórios" realizadas no ano de 2013. O documento também encontra-se disponibilizado no site do consórcio.





**FUNDEP – FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA  
CCBE - CONSÓRCIO CAPIM BRANCO ENERGIA**

**- PLANO DIRETOR -  
AHE's CAPIM BRANCO I e II**

**BELO HORIZONTE - MG  
JUNHO/2005**

## FICHA TÉCNICA

<b>Supervisão Geral:</b>	Dr. Marcos Roberto Moreira Ribeiro (Gerente Ambiental / CCBE)
<b>Coordenação Técnica:</b>	Dr. William Rodrigues Ferreira – Geógrafo / CREA/MG 68.230-D
<b>Assessoria Técnica:</b>	Dr. Adriano Rodrigues Santos – Geólogo / CREA/MG 96.610-D Dr <sup>a</sup> Denise Labrea Ferreira – Geógrafa / CREA/MG 44.964-D Ms. Isabella Soares Nascimento – Arquiteta / CREA/SP 5060151010-D Dr. Jorge Luis Silva Brito – Engenheiro Agrimensor / CREA/ES 4549-D Dr. Samuel do Carmo Lima – Geógrafo / CREA/MG 82730-D Dr. Silvío Carlos Rodrigues – Geógrafo / CREA/MG 182494-D
<b>Técnico:</b>	Wagner Timóteo da Silva – Técnico em Informática
<b>Estagiários:</b>	Alessandra Fernandes N. Pereira (Advogada–Mestranda) Alessandro Arantes Val de Oliveira (Graduando) Francine Borges Silva (Geógrafa–Mestranda) Jacqueline Bonfim Vasques (Bióloga–Mestranda) Josenilson Bernardo da Silva (Geógrafo–Mestrando) Lívia Rodrigues Tomas (Arquiteta–Mestranda) Maria Martins Diniz da Rocha Bastos (Geógrafa–Mestranda) Mirna Karla Amorim Silva (Graduanda)
<b>Realização:</b>	FUNDEP / UFMG – Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa CCBE – Consórcio Capim Branco Energia

## APRESENTAÇÃO

A ocupação do território deve ser pensada e realizada de acordo com uma lógica de sustentabilidade, pois, o equilíbrio ambiental é fator imprescindível.

Nessa perspectiva, o Consórcio Capim Branco Energia – CCBE, em parceria com a Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa – FUNDEP / UFMG, elaborou o Plano Diretor dos AHE's Capim Branco I e Capim Branco II (CB I e CB II) que tem como objetivo apresentar diretrizes de Ordenamento Territorial de Parcelamento, de Uso e Ocupação do Solo, para toda a Área de Influência dos Empreendimentos, ou seja, a bacia hidrográfica de contribuição direta; essa proposta inovadora vai além daquilo que se estabelece a Resolução CONAMA 302/2002, que se refere apenas a Área de Entorno. É parte constante também deste Plano, as diretrizes de uso dos Reservatórios, ou seja, o Código do Uso dos Reservatórios.

O processo de elaboração deste Plano ocorreu, desde o início, com a participação efetiva dos cidadãos dos municípios de Araguari e Uberlândia, orientado pelos princípios de democracia que sustentam o Planejamento Participativo. Assim, o documento aqui apresentado é o resultado de um esforço conjunto do Consórcio Empreendedor, de uma equipe técnica interdisciplinar e da sociedade.

Acreditamos, dessa maneira, que os poderes públicos municipais de Araguari, Uberlândia e Indianópolis têm em mãos um Plano Diretor que é a expressão do desejo de todos por um lugar melhor e que apresente como perspectiva um cenário futuro de equilíbrio entre sociedade e natureza.

William Rodrigues Ferreira  
Coordenador

## SUMÁRIO

	Pág.
FICHA TÉCNICA.....	1
APRESENTAÇÃO.....	2
SUMÁRIO.....	3
LISTA DE SIGLAS.....	5
1 - INTRODUÇÃO.....	6
1.1 – JUSTIFICATIVA.....	10
1.2 – OBJETIVO E META.....	11
1.3 – MARCOS REFERENCIAIS PARA O PLANO DIRETOR DOS RESERVATÓRIOS.....	11
1.4 – MATRIZ INSTITUCIONAL.....	13
1.4.1 – Participantes.....	15
2 – METODOLOGIA.....	18
2.1 – ESTUDOS TÉCNICOS.....	18
2.2 – REUNIÕES PÚBLICAS.....	19
3 – DIAGNÓSTICO.....	23
3.1 – SÍNTESE AMBIENTAL.....	23
3.1.1 – Áreas Urbanas.....	33
3.1.2 – Uso do Solo e Cobertura Vegetal.....	40
3.1.3 – Áreas de Preservação Permanente.....	44
3.1.4 – Turismo e Lazer.....	50
3.1.5 – Recursos Hídricos.....	68
3.1.6 – Atividades Minerárias.....	72

4 – ZONEAMENTO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	80
4.1 – A GEOLOGIA.....	80
4.2 – OS SOLOS.....	80
4.3 – A VEGETAÇÃO.....	81
4.4 – O RELEVO.....	81
4.5 – O ZONEAMENTO AMBIENTAL.....	83
5 – UNIDADES AMBIENTAIS DA ÁREA DE ENTORNO.....	86
5.1 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ENTORNO (AE).....	86
5.2 – CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DO VALE DO RIO ARAGUARI).....	87
5.2.1 – Unidade Morfoestrutural Bacia Sedimentar do Paraná.....	87
5.2.2 – Unidade Morfoestrutural Complexo Granito – Gnáissico.....	89
5.3 – “SISTEMAS DE TERRENO” DA ÁREA DE ENTORNO DOS AHE’S CAPIM BRANCO I E II.....	90
5.4 – ÁREAS COM POTENCIALIDADES TURÍSTICAS.....	95
5.4.1 – Áreas com Potencialidades Turísticas situadas na Área de Entorno.....	95
6 – DIRETRIZES GERAIS.....	106
6.1 – ÁREAS URBANAS.....	106
6.2 – TURISMO E LAZER.....	107
6.2.1 – O Desenvolvimento do Turismo e Lazer a partir do Patrimônio Cultural.....	108
6.3 – RECURSOS HÍDRICOS.....	110
6.4 – ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS.....	111
6.4.1 – Limitações em função da aptidão agrícola das terras.....	111
6.4.2 – Potencialidades Agrícolas.....	112
6.5 – ATIVIDADES MINERÁRIAS.....	112
6.6 – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE.....	113
6.7 – CÓDIGO DO USO DOS RESERVATÓRIOS.....	114
BIBLIOGRAFIA.....	116
GLOSSÁRIO.....	127
ANEXOS	
1 – Atas.....	132
2 – Legislação Consultada.....	207
Mapas (em Anexo Separado).....	ANEXO

## LISTA DE SIGLAS

ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ADA	Área Diretamente Afetada
AE	Área de Entorno
AEU	Áreas de Expansão Urbana
AEUI	Áreas de Expansão Urbana Industrial
AHE	Aproveitamento Hidrelétrico
AI	Área de Influência
APP	Área de Preservação Permanente
CBHA	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari
CCBE	Consórcio Capim Branco Energia
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPAM	Conselho de Política Ambiental
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
PCA	Plano de Controle Ambiental
PDR	Plano Diretor dos Reservatórios
RIMA	Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente
UHE	Usina Hidrelétrica

# **1 – INTRODUÇÃO**

## 1 - INTRODUÇÃO

O Plano Diretor dos Reservatórios - PDR - é componente do documento Plano de Controle Ambiental - PCA dos Aproveitamentos Hidrelétricos (AHE's) Capim Branco I e Capim Branco II (CB I e CB II) que estão localizados na bacia do rio Araguari em Minas Gerais, sendo que a bacia de contribuição a esse Complexo Energético engloba parte dos territórios de Uberlândia, Araguari e Indianópolis (Figuras 01, 02 e 03).

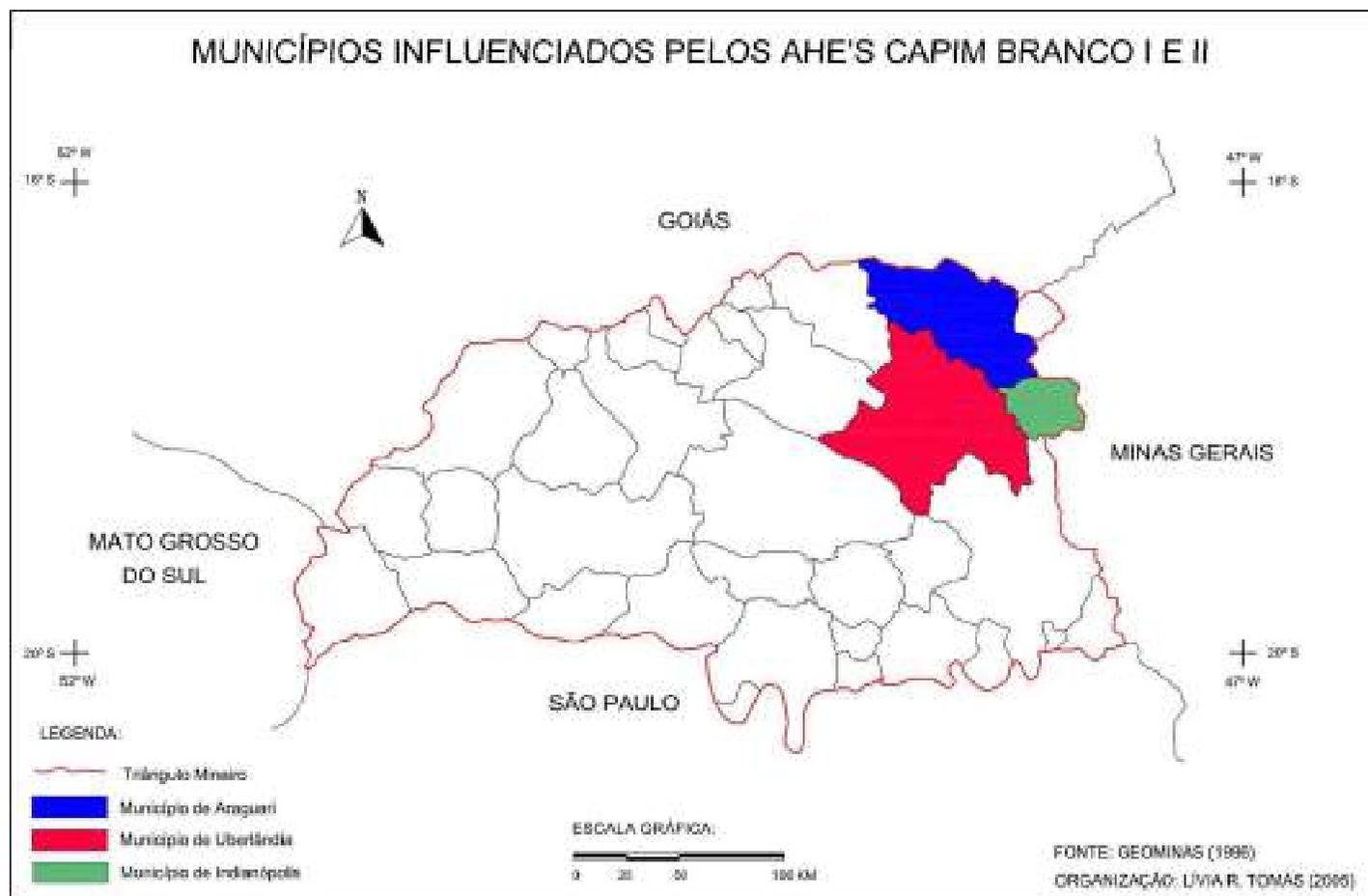


Figura 01

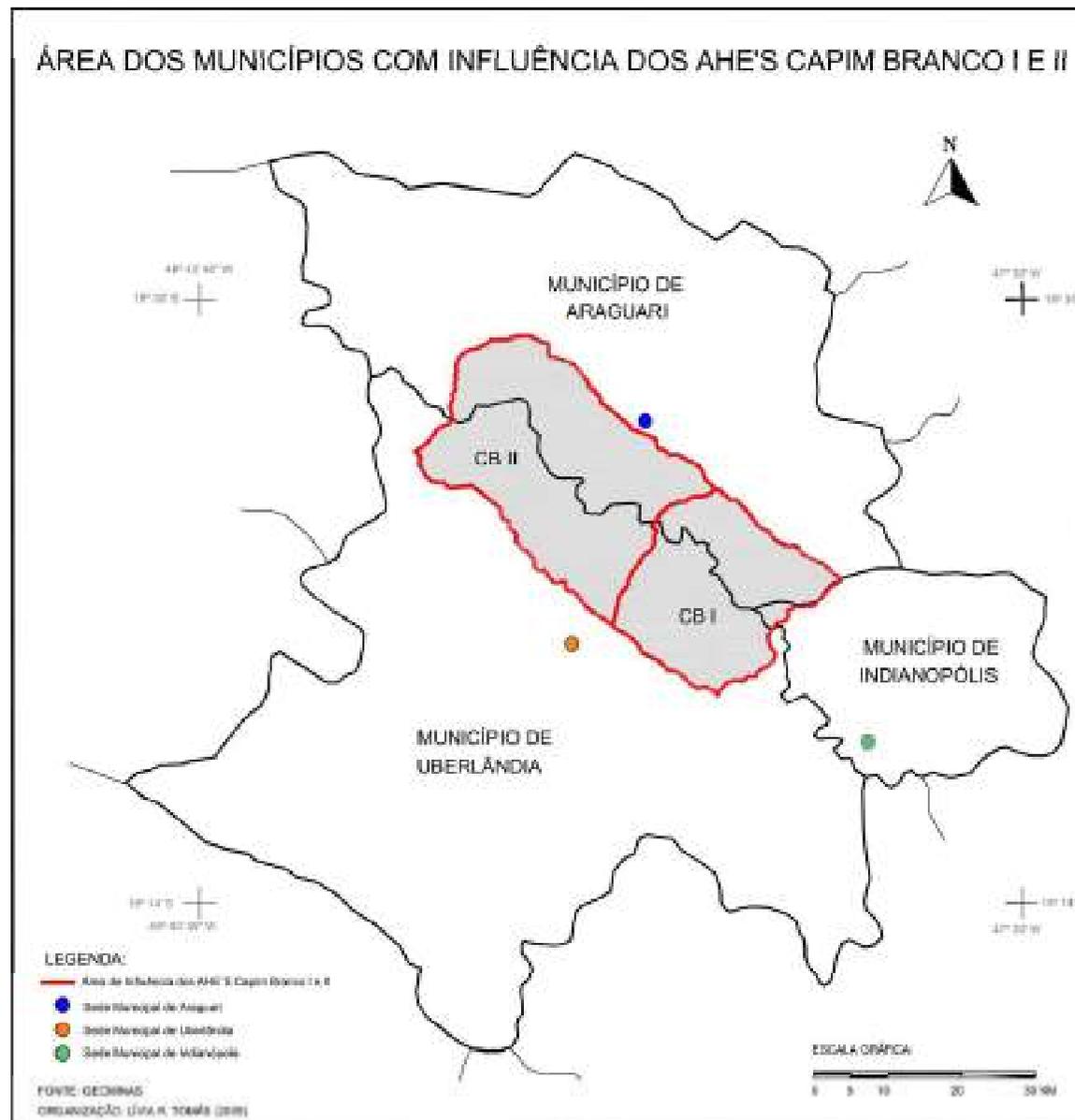


Figura 02

Figura 03 (Imagem de Satélite mostrando ....)

Este Plano é um instrumento de planejamento e, no presente caso, será adotado para subsidiar a integração dos Empreendimentos na região onde serão implantados, numa perspectiva de desenvolvimento sustentável.

A intenção de promover essa integração permeia dois aspectos básicos relativos à implantação dos Empreendimentos. O primeiro relaciona-se ao reordenamento do uso e ocupação do solo, induzido pela implantação dos Empreendimentos e, o segundo diz respeito ao modo como esse reordenamento irá influenciar o equilíbrio ambiental em seu entorno.

Tendo em vista esses dois aspectos da integração do Empreendimento à região, o objeto principal deste PDR torna-se claro e, pode ser entendido como um conjunto de diretrizes de ordenamento territorial que visam o estabelecimento de uma lógica espacial sustentável para o parcelamento, o uso e a ocupação do solo, de acordo com as potencialidades e restrições do ambiente. Dessa forma, o PDR, aqui apresentado, considerou que as análises e propostas deveriam ser estabelecidas para o conjunto da área do Complexo Energético (AHE's Capim Branco I e II), pois os processos de reordenamento sócio-ambientais estarão, no final da obra e início das atividades geradoras de energia, integrados a uma mesma bacia de contribuição do Empreendimento.

Destaca-se que as diretrizes do PDR foram compostas por dois conjuntos básicos de regulamentação: o primeiro, pautado em diretrizes de uso e ocupação do solo para a bacia hidrográfica contribuinte aos Empreendimentos e, o segundo, em diretrizes de utilização dos reservatórios e seu entorno, ou seja, o Código de Uso dos Reservatórios.

O PDR refletiu, em um primeiro momento, a visão do Empreendedor, a legislação pertinente, as políticas e planos regionais e setoriais, sobre a forma mais adequada de utilização dos recursos ambientais, correspondentes ao espaço geográfico dos futuros reservatórios e de seu entorno. Em um segundo momento, realizaram-se reuniões públicas, reuniões técnicas e consultas públicas para formatação final do Plano.

Deve-se deixar claro que, a formulação do PDR pelo Empreendedor trouxe, ainda, como benefício, a representação deste, frente ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari - CBHA, idealizado pela Lei Federal nº 9.433 de janeiro de 1997. O PDR contém instrumentos para avaliar a potencialidade de diferentes usos em toda a Área de Influência (AI) e de Entorno (AE) aos Reservatórios e a definição de usos para áreas marginais.

A Área de Influência (AI) dos Reservatórios dos AHE's Capim Branco I e II ocupam uma superfície total de 1.151,91 Km<sup>2</sup>. Observando-se o Quadro 01 a seguir, pode-se observar a distribuição por municípios da cobertura da AI por cada um deles e por margem dos Empreendimentos.

A Área de Entorno (AE), integrante da AI dos Empreendimentos, ocupa uma superfície de 261,41 Km<sup>2</sup>, correspondendo 22,7% da AI. Pelo Quadro 01 a seguir, pode-se observar a distribuição por margem e por município desta AE.

Quadro 01 – Área de Influência e Área de Entorno dos AHE's Capim Branco I e II

ÁREA DE INFLUÊNCIA							
MARGENS		CB1	CB2	TOTAL (Km²)	TOTAL (%)		
	Araguari	191,11	377,75	568,86	49,38		
	Indianópolis	9,12	0	9,12	3,49		
Margem Direita	Arag./Ind.	200,23	377,75	577,98	221,10		
Margem Esquerda	Uberlândia	246,48	327,45	573,93	219,55		
		446,71	705,2	1151,91	100,00		
ÁREA DE ENTORNO							
MARGENS		CB1	CB2	TOTAL (Km²)	TOTAL (%)	10% (Km²)	10(%)
	Araguari	48,53	51,52	100,05	38,27	10,005	3,827321067
	Indianópolis	3,62	0	3,62	1,38	0,362	0,138479783
Margem Direita	Arag./Ind.	52,15	51,52	103,67	39,66	10,367	3,965800849
Margem Esquerda	Uberlândia	73,64	84,1	157,74	60,34	15,774	6,034199151
		125,79	135,62	261,41	100,00	26,141	10

Org.: Ribeiro, M. R. M.

Cabe aqui ressaltar que, conforme Art. 4º, parágrafo 1º da Resolução CONAMA 302/2002, “cabe ao órgão ambiental competente, no caso de Minas Gerais a Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM, aprovar o presente documento”.

O PDR será apresentado às Administrações Municipais, responsáveis pela incorporação das diretrizes aqui apresentadas em seus respectivos Planos Diretores Municipais, pois, a elas cabem o poder de decisão e administração do ordenamento territorial.

## 1.1 - JUSTIFICATIVA

O conjunto de diretrizes de ordenamento territorial e código de utilização dos reservatórios, contidos no PDR, só podem alcançar efetivamente os seus objetivos quando incorporados aos dispositivos legais dos municípios contidos na bacia hidrográfica. No presente caso, os municípios a serem envolvidos na formulação de um Plano Diretor Municipal que contemple as propostas do PDR dos Reservatórios dos AHE's Capim Branco I e II são Araguari e Uberlândia.

O município de Uberlândia conta com um Plano Diretor Urbano, com diretrizes de contenção de expansão urbana em direção à Bacia do Rio Araguari, com a perspectiva de revisão imediata prevista para o ano de 2006. Em Araguari, que também possui um Plano Diretor Urbano, a proposta é a de formatar uma legislação municipal específica para o trecho da bacia do rio Araguari, devendo-se, previamente, discutir com a municipalidade o efeito das normas em relação à totalidade da área do município.

O município de Indianópolis, com pequena parcela de terras inseridas na bacia de contribuição direta aos Empreendimentos, nos estudos de planejamento do EIA/RIMA, ratificados pela FEAM, tem sua Área de Influência - AI coincidente com a Área de Entorno -

AE e Área Diretamente Afetada - ADA. Essa porção do território da bacia receberá, nos estudos e propostas, o mesmo tratamento dos demais municípios com uma proposta de legislação específica. Aliás, cada município, por sua especificidade, será tratado com individualidade, mas dentro de uma perspectiva de conjunto.

A metodologia proposta evidenciou que para se alcançar a regulamentação do PDR junto às municipalidades, várias etapas foram seguidas. A pesquisa bibliográfica referencial, o aprofundamento de estudos, as reuniões públicas e as consultas populares foram realizadas durante a fase de implantação do Empreendimento.

## **1.2 - OBJETIVO E META**

O presente trabalho tem como objetivos:

- Detalhar o Programa de Implantação do Plano Diretor previsto no Plano de Controle Ambiental dos Empreendimentos e atender a exigência de elaboração obrigatória estabelecida na Resolução CONAMA nº 302 de 20/03/2003, do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno;
- Consolidar os estudos técnicos necessários à regulamentação de diretrizes de uso e ocupação do solo, preservação dos recursos hídricos e reordenamento econômico, a partir de levantamentos de dados, revisão bibliográfica e consultas aos gestores municipais e as comunidades envolvidas;
- Elaborar para a bacia de contribuição direta aos Empreendimentos os termos legais do Plano Diretor; e,
- Promover, por meio de Consultas Públicas em Uberlândia e Araguari, as discussões e o acompanhamento da tramitação e aprovação dos termos de lei produzidos.

## **1.3 - MARCOS REFERENCIAIS PARA O PLANO DIRETOR DOS RESERVATÓRIOS**

A proposta ora elaborada teve como referenciais básicos diversos documentos, que proporcionaram a obtenção das Licenças Prévias (LP) e de Instalação (LI) dos AHE's Capim Branco I e II, o EIA/RIMA e o PCA, e permitiram o conhecimento geral do objeto do PDR. Somados a estes, o PDR se norteou por outros instrumentos legais normativos, tanto da lavra dos Governos Federal, Estadual e Municipais, quanto das Resoluções das Instituições, Conselhos e Agências Nacionais e Estaduais.

A ordenação dos condicionantes legais, pelo grau de complexidade, complementariedade ou suplementariedade, exigiu uma refinada análise e uma cuidadosa explanação aos diversos agentes sociais envolvidos no processo de discussão do PDR. De princípio, a complexidade é derivada pela própria diversidade espacial da área objeto deste trabalho, não necessariamente, de seu espaço geo-ambiental, mas seguramente, pelo modo como as municipalidades envolvidas se ordenam na apropriação de seus territórios. De outro lado, a distinção federativa da Unidade

Hidrográfica, Bacia do Rio Araguari posta no entendimento de uma Bacia estritamente estadual, como tal, dependente da ordenação legal oriunda da Unidade Federativa, o Estado de Minas Gerais. Neste caso, os balizamentos normativos se complementam ou se suplementam aos ordenamentos federais.

Em relação à proteção da bacia hidrográfica, diferentes diplomas legais nas esferas federal, estadual e municipal regulamentam o licenciamento de Empreendimentos potencialmente modificadores do meio ambiente, e a proteção da flora, fauna e do patrimônio histórico e arqueológico.

Quanto aos usos múltiplos do reservatório, conflitos de interesse não podem prejudicar sua utilização, sendo a compatibilização uma meta a ser buscada. Porém, a restrição de qualquer faculdade, a obrigação de fazer ou não fazer, somente é possível por meio de ordenamento legal, conforme prevê, o inciso XI do artigo 5º da Constituição Federal. O Código das Águas, artigo 34, parágrafos 1º e 2º, quando se refere ao direito do uso de águas públicas, sujeita o usuário ao cumprimento das leis e do regulamento administrativo a ser criado, especificamente, para o corpo d'água a ser formado e consubstanciado no Código do Reservatório.

Os municípios afetados pelos AHE's Capim Branco I e II, Uberlândia, Araguari e Indianópolis têm estágios diferenciados na concepção do entendimento balizador da ordenação territorial: o primeiro, desde 1994 conta com um Plano Diretor Urbano que estabelece diretrizes de contenção do crescimento da cidade em direção à Bacia do Rio Araguari; o segundo, desde dezembro de 2004, de um Plano Diretor Urbano, e Indianópolis não possui nenhum instrumento para a organização de seu território.

Em contraponto, adequou-se o projeto do PDR às Políticas Públicas indutoras à ocupação e à apropriação do território (agrícola, turística, urbana e ambiental) mesmo quando estas se posicionam como contraditórias entre si e se tornam, muitas vezes, conflitantes no jogo dos interesses de grupos sociais.

Identificada a complexidade do processo, a Coordenação Executiva deste PDR, tomou como referência os seguintes instrumentos legais:

- **DECRETO Nº 24.643, DE 10 DE JULHO DE 1934.** Decreta o Código de Águas.
- **DECRETO ESTADUAL 43.710, DE 8 DE JANEIRO DE 2004.** Regulamenta a lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002, que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no estado de minas gerais.
- **LEI COMPLEMENTAR Nº 245, DE 30 DE NOVEMBRO DE 2000.** Dispõe sobre o Parcelamento e Zoneamento do uso e ocupação do solo do município de Uberlândia e revoga a lei complementar Nº 224 de 23 de dezembro de 1999 e suas alterações posteriores.
- **LEI ESTADUAL Nº 13.199, DE 29 DE JANEIRO DE 1999.** Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.
- **LEI FEDERAL 10.257, DE 10 DE JULHO DE 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências (Estatuto da Cidade).
- **LEI FEDERAL Nº 6.766 DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979.** Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências.
- **LEI FEDERAL Nº 4.771, DE 15 DE SETEMBRO DE 1965.** Institui o novo Código Florestal.
- **LEI FEDERAL Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
- **LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE ARAGUARI-MG.**

- **LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA. UBERLÂNDIA, 1990.**
- **LEI COMPLEMENTAR 34, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2004.** Plano Diretor do município de Araguari-MG, 2004.
- **LEI COMPLEMENTAR 78, DE 27 DE ABRIL DE 1994.** Plano Diretor do município de Uberlândia-MG, 1994.
- **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 302, DE 20 DE MARÇO DE 2002.** Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas e Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.
- **RESOLUÇÃO Nº 303, DE 20 DE MARÇO DE 2002.** Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
- **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Destes instrumentos legais, o PDR dos AHE's Capim Branco I e II, concentrou suas propostas que discrimina a Resolução CONAMA 302, as Leis Estaduais 13.199 e o Decreto 43.710 (que regulamenta a Lei 14.309/2002) e os Planos Diretores de Uberlândia e Araguari. A estas normatizações de base legal, se soma o Programa Plano Diretor dos Reservatórios, Volume 23 (documento 8648/C2-6B-RL-3601) do PCA dos Empreendimentos.

#### **1.4 - MATRIZ INSTITUCIONAL**

Ao longo da elaboração do PDR, foram enumeradas, além do próprio Empreendedor, uma diversidade de instituições que contribuíram para a efetiva estruturação e elaboração. Envolveram-se, também na estruturação do PDR, entidades da sociedade civil organizada, como: associações e cooperativas de produtores rurais locais, representantes legítimos de condomínios de lazer, associações de empreendedores imobiliários e, demais usuários dos recursos naturais da AI dos AHE's Capim Branco I e II, quais sejam:

- CBHA - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari
- PMA - Prefeitura Municipal de Araguari
- Secretaria de Turismo de Araguari
- Secretaria de Meio Ambiente de Araguari
- Secretaria de Agricultura de Araguari
- Secretaria de Educação de Araguari
- Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Araguari
- Secretaria de Saúde de Araguari
- Secretaria de Fazenda de Araguari
- Secretaria de Obras de Araguari
- Câmara de Vereadores de Araguari

- Sindicato dos Produtores Rurais de Araguari
- Rotary Club - Araguari Sul
- ACIA - Associação Comercial e Industrial de Araguari
- ACA - Associação dos Cafeicultores de Araguari
- PMU - Prefeitura Municipal de Uberlândia
- Secretaria de Cultura de Uberlândia
- Secretaria de Planejamento Urbano e Meio Ambiente de Uberlândia
- Secretaria Municipal de Educação de Uberlândia
- Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes de Uberlândia
- DMAE - Departamento Municipal de Água e Esgoto de Uberlândia
- CODEMA – Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental de Uberlândia
- Câmara de Vereadores de Uberlândia
- Superintendência Regional de Ensino de Uberlândia
- Curadoria do Meio Ambiente – Uberlândia
- Sindicato Rural de Uberlândia
- ACIUB - Associação Comercial e Industrial de Uberlândia
- UFU - Universidade Federal de Uberlândia
- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - UFU
- Instituto de Geografia – UFU
- Instituto de Biologia – UFU
- EAFUDI - Escola Agrotécnica Federal de Uberlândia
- UNITRI – Centro Universitário do Triângulo
- UNEDI – União das Empresas do Distrito Industrial de Uberlândia
- SINDUSCON -Sindicato da Construção Civil de Uberlândia
- UNIMED – Uberlândia
- PMI - Prefeitura Municipal de Indianópolis
- FUNDEP – Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa
- FIEMG - Federação da Indústria do Estado de Minas
- Igreja Assembléia de Deus
- UNICALDAS – Faculdade de Caldas Novas
- CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais
- IMA – Instituto Mineiro de Agropecuária
- AGB - Associação dos Geógrafos Brasileiros
- OAB - Associação dos Advogados do Brasil
- IAB-MG – Instituto de Arquitetos do Brasil

- CREA – Conselho Regional de Arquitetura, Engenharia e Agronomia.
- SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
- Liverpool Club
- Filadélfia Incorporações - Uberlândia
- CINTAP – Centro das Indústrias do Triângulo e Alto Paranaíba
- PMMG - Polícia Militar do Estado de Minas Gerais - Destacamento Florestal
- CCBE - Consórcio Capim Branco Energia

#### **1.4.1 - Participantes**

Além de Instituições e Organizações Governamentais e Não-Governamentais, o PDR procurou envolver, no processo de elaboração da proposta um número expressivo de pessoas diretamente afetadas pelos empreendimentos. Mais de 380 convites individuais foram com A. R., obteve-se participação diversificada. Contou-se com a presença das seguintes pessoas:

Adailton Borges Amaro  
Ademir Rodrigues Soares  
Adirlei A da Silva Borges  
Adriano R. Santos  
Agmon Batista de Almeida  
Alessandra Fernandes N. Pereira  
Alessandro Arantes Val de Oliveira  
André Carlos Rodrigues  
André Luiz França  
André Toffoli Rodrigues  
Andréa Cássia P. Pires de Almeida  
Andréa Maciel Ramos Guimarães  
Ângela Aparecida Pereira  
Antônio Carlos R. da Cunha  
Antônio José Maia Guimarães  
Antonio José Maia Júnior  
Antônio Reinaldo Caetano  
Antonio Sidney Arantes  
Araci Aparecida R. Trindade  
Arnaldo José Alves  
Bárbara Rodrigues  
Belchior José dos Santos  
Benedito Gomes de Moura  
Bruno Gonçalves dos Santos  
Calcir Barbosa Cintra Cunha  
Carlos Alberto da Silva

Carlos Ernane Vieira  
Carlos Marques Barbosa Junior  
Carolina Beatriz Magalhães  
Catarina Marques  
Celiomar Fragas da Costa  
Celso Charneca Leopoldino  
Christiane Leite Gomes  
Cícero Heraldo Oliveira Novaes  
Cláudio Guedes de Oliveira  
Cleber Pereira dos Santos  
Clésio de Meira  
Cleuza Jesué  
Cristina Aparecida Costa Pires  
Dalci L. dos Santos  
Delson dos Santos  
Denise Labrea Ferreira  
Diefony Poliana Rodrigues Lima  
Diomedes Martins de Almeida  
Edilamar Lucintra  
Edilberto Moraes dos Santos  
Edilvo Mota  
Eduardo Dessimoni Teixeira  
Elda Maria de Jesus  
Elias Mana Teixeira  
Elimar Maria Vieira de Carvalho  
Elson Oliveira Alves

Ênio Fonseca  
Érica C. C. Silva  
Estevan T. Andrade  
Etel Silva  
Eurípedes Barsanulfo  
Eurípedes Marques Batista  
Fábio Bernardes Santos  
Fábio Guedes de Paula Machado  
Felipe José Fonseca Attiê  
Fernando de Araújo  
Fernando de Campo Alves  
Fernando Donizete da Silveira  
Francielle Rodrigues da Costa  
Francine Aiko P. Nishimura  
Francine Borges Silva  
Francisco Carlos Felisberto  
Fulvio Rodrigues de Oliveira  
Genilda Maria de Oliveira  
Gilberto Cunha de Rezende  
Glaucimar Soares da Silva Vieira  
Glaucio Ceribelle  
Gonçalo Marins Pimenta  
Guilherme Bretas Nunes de Lima  
Guilherme Pereira de Oliveira  
Gustavo Bernardino M. da Silva  
Gustavo Galassi Pagalhona  
Heber Junior

Hélio Ferraz Baiano  
Hélio Luiz de Paula Gomes  
Hélio Silva Trindade  
Humberto Ribeiro Mendes Neto  
Iraci Abadia P.R. Trindade  
Isabella S. Nascimento  
Itamar Batista  
Jacqueline Bonfim Vasques  
Jacy Maldonado  
Jaine Maria da Silveira  
Jairo G. de Freitas  
Jesus Cordeiro  
João Alberto Alves  
João Batista Leite  
João Carlos Rodrigues  
João Gabriel Neto  
João Gilberto R. de Miranda  
João Roberto Guimarães  
Joaquim Marques de Assis Neto  
Jorge Hermógenes Rocha  
Jorge Luis Silva Brito  
José Bastos Lima  
José Batista de Almeida  
José de Arimatéia Veras Aguiar  
José Humberto Rezende de Miranda  
José Itamar de Almeida  
José Jorge da Silva

José Luís da Costa  
José Paulino Dantas  
José Rodrigues  
José Vandico Veloso Júnior  
Juarez Rosa Pereira  
Jurandir Ferreira de Souza  
káthia Oliveira  
Kleber Lúcio Borges  
Leila de Fátima Pereira Mousa  
Leocádio Alves Pereira  
Leonardo E. S. Barretos  
Leonardo Estevão dos S. Barreiro  
Leonardo G. Duarte Vieira  
Leonardo Oliveira  
Leonardo Rocha de Faria  
Lívia Almeida Moura  
Lívia Rodrigues Tomás  
Lorena Batista Nascimento  
Lucas Borges Candido  
Lucas Roque  
Lucas Tadeu de Sousa C. Melo  
Lúcio Aldo Franco  
Luciano José de Miranda  
Luis Fernando Elias Rezende  
Luis Tadeu de Souza Castro Melo  
Luiz Augusto de Castro Marquez  
Luiz Carlos de Carvalho  
Luiz Cláudio Barreiros da Cunha  
Luiz Cláudio Cunha  
Luiz Fernando Elias Rezende

Luiz Henrique Mota de F.  
Luiz Humberto Finotti  
Luiz M. Dias  
Luiz Marcio de Oliveira  
Luiz Tenório Rezende  
Marcile Maldonado  
Marcos V. de Arruda  
Maria Angélica de Almeida  
Maria Brito M. Ribeiro  
Maria da Conceição Doma  
Maria Elisa Andrade Guerra  
Maria Eliza Guerra  
Maria Martins da R. Diniz Bastos  
Marina Marques Viana  
Marlice Maldonado  
Marluce de Fátima Vieira  
Marluce Ferreira  
Marluce J. Vieira  
Mauro César Rodrigues  
Mirna Karla Amorin Silva  
Natália de Paula Martins  
Nazara Maria Naves  
Neila Cristiane Turfon  
Neusa Aparecida Rosa  
Nilvania Alves da Silva  
Nilza L. Neiva Pontes  
Olwei Soares Muniz  
Paula K. Alves da Silva  
Paula Katiuscia Silva  
Paulo Araújo

Pedro César Spina  
Pedro Luiz Bastos Araújo  
Rafael de Lima  
Rafael Ribeiro Paes Leme  
Raquel Mendes de Carvalho  
Regina Célia Vallejo Mendes  
Reinaldo Caetano  
Reinaldo Carlos Rodrigues  
Renato de Freitas Filho  
Ribamar Moreira Rezende  
Roberta Oliveira  
Roberto Andrade  
Roberto Maychel S. da Silveira  
Roberto Zanin  
Rodrigo Rodrigues de Oliveira  
Ronaldo Fernandes Branco  
Rubens Fernandes Barbosa  
Samuel do Carmo Lima  
Sandra Takada Ferreira  
Sélis L. Brandão  
Selma Aparecida Machado  
Sérgio A Cruz de Carvalho  
Sérgio Temer  
Silvio Carlos Rodrigues  
Silvio Tavares Carrilho  
Simone Mendes da Silva  
Stefanny Doma Cardoso  
Tathiana Renata N. das Neves  
Sérgio Lúcio de Almeida  
Thaís Franca de Lima

Thaís Franca de Lima  
Thiago Soares Fonseca  
Valter Vieira Pontes  
Vera L. Oliveira dos Santos  
Vicente Antônio Lamar  
Vicente Arthur T. Sales Dias  
Vilma Rosa Deodoro Pereira da Costa  
Wagner de Oliveira Junior  
Wagner Timóteo da Silva  
Washington Luiz Assunção  
William Rodrigues Ferreira  
Wilson R. Grossi  
Zied Youssef Sabbagh  
Zilma Aparecida Pereira

## **2 – METODOLOGIA**

## 2 - METODOLOGIA

Os princípios democráticos do Planejamento Participativo nortearam todo o processo de análise, discussão e formatação de diretrizes para o PDR. As discussões realizadas ocorreram por meio de Eixos Temáticos de análise propostos: Áreas de Preservação Permanente; Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias; Desenvolvimento de Atividades de Turismo e Lazer; Vetores de Expansão Urbana; Atividades Minerárias e Recursos Hídricos, que trabalharam de maneira integrada. A construção conjunta de diretrizes, em que os agentes, diretamente afetados, tiveram poder de questionar e sugerir idéias e propostas por meio de análises de normatizações, investigações documentais, estudos técnico-científicos, atualizações de dados e informações, trabalhos de campo, mapeamentos em diversas escalas, acesso ao CBGEO (Banco de Dados Georeferenciados do CCBE – março de 2002), ocorreu durante todas as etapas em reuniões conjuntas e consultas públicas.

Para delinear o quadro de potencialidades e restrições da área, foi utilizado, a princípio, o mapeamento denominado *Potencialidades e Restrições da Bacia de Contribuição Direta*, baseado em informações de uso e ocupação do solo, geologia, geomorfologia, solos e declividade, posteriormente reavaliado e atualizado. O produto final da síntese e mapeamento de potencialidades e restrições, por sua vez, gerou o Mapa de *Zoneamento Ambiental* (em Anexo) da bacia de contribuição direta ao Empreendimento. Este zoneamento exerceu a função de pré-qualificar o *Zoneamento do Ordenamento Territorial* das áreas específicas da bacia hidrográfica dos AHE's Capim Branco I e II, em conformidade com as aptidões do ambiente.

Estes procedimentos e seus resultados representam o marco inicial da pesquisa do Plano Diretor, que foi elaborado como subsídio técnico ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari - CBHA.

Acrescenta-se, ainda, que os usos múltiplos potenciais do reservatório constam em um Capítulo específico inserido na proposta de Lei do PDR denominado "*Código de Usos do Reservatório*", que é o instrumento legal que determina obrigatoriedades e condicionantes para todos os usuários, garantindo a compatibilização do uso de geração energética, concedida pela União aos demais usos potenciais.

Salienta-se que a metodologia usada para elaboração do PDR enfatizou a articulação com instituições pertinentes, bem como apresentou inter-relações com o Programa de Controle Ambiental dos AHE's Capim Branco I e II.

### 2.1 - ESTUDOS TÉCNICOS

Dados os objetivos e metas dessa pesquisa, os estudos técnicos para elaboração do PDR contiveram:

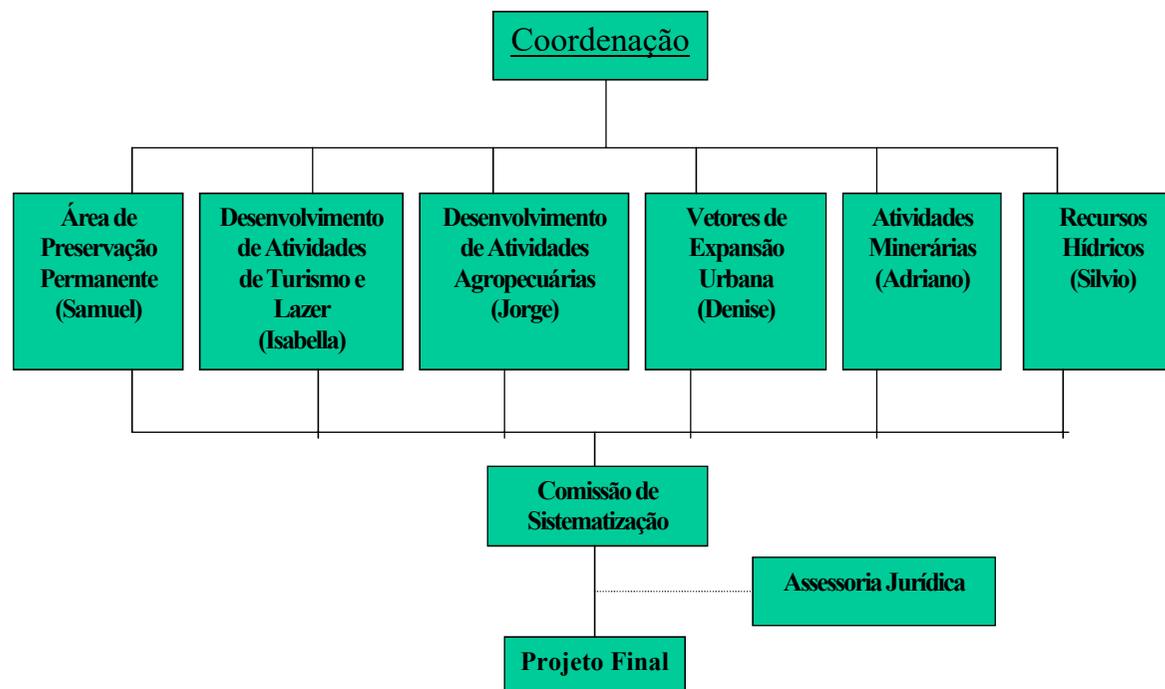
- Planilha Executiva – nesse documento, constou a metodologia de elaboração do Plano, o cronograma e o orçamento detalhado das atividades.
- Diagnóstico - revisão bibliográfica e levantamento de dados com todos os temas ambientais necessários à formação do Plano Diretor.

- Prognóstico – nessa etapa, foram simulados os cenários para o reordenamento territorial da Área de Influência.
- Normatização do Plano Diretor – esse item foi composto pelos termos legais discutidos em Reuniões Públicas para posterior aprovação pelas câmaras municipais.

## 2.2 - REUNIÕES PÚBLICAS

O presente programa “Plano Diretor dos AHE’s Capim Branco I e II” iniciou-se no mês de novembro de 2004 e se encerrou no mês de maio de 2005.

O corpo técnico, envolvido nos trabalhos, realizou em 30/09/2004 na cidade de Araguari, uma reunião pública (realizada na fase de Estudos Técnicos). Em Uberlândia essa reunião aconteceu em 07/10/2004. Nessas reuniões, apresentou-se aos participantes os objetivos do PDR, bem como sua importância para a sociedade envolvida. Naquela oportunidade colheu-se subsídios e propostas da comunidade, e inscreveram-se os interessados para compor os Grupos Temáticos (Áreas de Preservação Permanente; Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias; Desenvolvimento de Atividades de Turismo e Lazer; Vetores de Expansão Urbana; Atividades Minerárias e Recursos Hídricos – Organograma a seguir) que iniciaram reuniões semanais a partir da segunda semana de outubro de 2004.



A fim de estabelecer uma maior interação e amplitude nas discussões, foram estabelecidos três tipos distintos de encontros, a saber: Reunião Pública do Eixo Temático, Reunião Pública Conjunta de Sistematização e Consulta Pública. Na reunião pública dos eixos temáticos os assuntos abordavam temas específicos do eixo em questão. Já na reunião conjunta de sistematização, a qual ocorreu em ambos os municípios alternadamente, os coordenadores dos eixos temáticos apresentaram um panorama geral das discussões ocorridas sobre o tema em questão a todos os participantes, a fim de que as informações fossem compartilhadas com os outros grupos para maior interação e congruência das informações discutidas. As Consultas Públicas objetivaram apresentar as informações sistematizadas pelos eixos temáticos durante o processo de elaboração do PDR, conforme a Resolução nº 302/2002 do CONAMA, tendo sido publicado o edital público nos meios de comunicação dos municípios de Uberlândia e Araguari (locais das duas Consultas ocorridas).

A comissão consultiva e o corpo técnico envolvido nos trabalhos realizaram dezesseis (16) reuniões públicas temáticas e/ou conjuntas, que tiveram etapas distintas: a primeira se realizou na fase de Estudos Técnicos e, a segunda, após a formatação das diretrizes do PDR (Zoneamento Ambiental e Código de Uso do Reservatório). Os objetivos dessas reuniões foram: fornecer informações sobre as diretrizes de cada documento formatado, no período que antecedeu a reunião e colher subsídios, anseios e propostas da comunidade.

Foram realizadas quatro (04) Consultas Públicas, devidamente divulgadas, sendo: duas no município de Araguari e duas no município de Uberlândia. As Consultas Públicas obedeceram a seguinte metodologia: apresentação com duração de 50 minutos; discussão e apresentação de sugestão pelos presentes do plenário e acolhimento das sugestões apontadas pelo plenário.

O calendário das reuniões públicas foi definido e divulgado (semanalmente) por e-mail e por telefone a todos os inscritos nas apresentações gerais do PDR. O Cronograma destas Reuniões (temáticas e conjuntas) e das Consultas Públicas pode ser observado a seguir:

## REUNIÕES – (19:00H)

<p>30/11 (3ª feira) – Uberlândia          07/12 (3ª feira) – Araguari          14/12 (3ª feira) – Uberlândia          21/12 (3ª feira) – Araguari          11/01 (3ª feira) – Reunião Conjunta – Uberlândia          18/01 (3ª feira) – Uberlândia          25/01 (3ª feira) – Araguari          01/02 (3ª feira) – Reunião Conjunta Sistematização – Araguari          15/02 (3ª feira) – Uberlândia          22/02 (3ª feira) – Araguari          01/03 (3ª feira) – Reunião Conjunta Sistematização das Propostas – Uberlândia</p>	<p>08/03 (3ª feira) – 1ª Consulta Pública – Uberlândia          15/03 (3ª feira) – 1ª Consulta Pública – Araguari          22/03 (3ª feira) – Reunião Conjunta Sistematização - Araguari          29/03 (3ª feira) – Reunião Conjunta Sistematização - Uberlândia          05/04 (3ª feira) – Reunião Conjunta Sistematização – Araguari          12/04 (3ª feira) – Reunião Conjunta Sistematização – Uberlândia          19/04 (3ª feira) – 2ª Consulta Pública - Uberlândia          26/04 (3ª feira) – 2ª Consulta Pública - Araguari          17/05 (3ª feira) - Reunião Conjunta Sistematização Final – Uberlândia</p>
<p>Endereço:</p>	
<p>Uberlândia:</p> <p><b>Rua Jaime Ribeiro da Luz nº 971</b>  <b>Bairro Santa Mônica</b>  <b>Sala de reuniões do Shopping CDN</b></p>	<p>Araguari:</p> <p><b>Av. Tiradentes, 35</b>  <b>Centro</b>  <b>ACIA – Associação Comercial e Industrial de Araguari</b></p>

A cada reunião do PDR foi elaborada uma Ata minuciosa sobre todos os aspectos discutidos. Em horários regulares as Atas (em Anexo) de todos os eixos temáticos foram revistas, corrigidas, formatadas e posteriormente lidas na reunião pública seguinte, sendo que naquele momento, foram colhidas as assinaturas dos que estavam presentes na reunião anterior. No caso específico das Consultas Públicas, os participantes assinaram um livro de presença. Foram realizadas filmagens/gravações, que, posteriormente, foram transcritas em atas.

Os coordenadores dos eixos temáticos desenvolveram, com seus respectivos estagiários, atividades para elaboração de propostas com diretrizes gerais referentes aos seus eixos temáticos e, também, trabalhos de campo a fim de complementar o conhecimento técnico-científico já existente.

Foram realizados encontros semanais da Equipe Técnica, às terças e sextas-feiras, no período da manhã e noite, respectivamente, com o intuito de compartilhar e avaliar as informações dos Grupos Temáticos e sistematizar informações adquiridas no horário regular de trabalho (pesquisas, trabalhos de campo, análise de legislação, análise de relatórios técnicos, entre outras atividades) e nas reuniões públicas realizadas, terças-feiras à noite, alternadamente, nos municípios de Uberlândia e Araguari.

Todas as Reuniões Públicas foram abertas a qualquer cidadão e/ou entidade representativa da sociedade. Os participantes expuseram seus objetivos, dúvidas e anseios em relação ao Empreendimento e ao futuro uso de sua AI. Embasados por conhecimentos técnicos e jurídicos, os coordenadores, juntamente com seus estagiários, orientaram a evolução das reuniões e, conseqüentemente, o processo de construção e

elaboração da proposta de PDR.

Assim, foram discutidas e formatadas as diretrizes de Ordenação Territorial na Bacia de Contribuição Direta dos AHE's Capim Branco I e II.

A análise da legislação permitiu que a condução do processo de elaboração e estruturação do PDR tenha se constituído num processo legítimo e inquestionável, em relação a sua normatização.

A realização de Consultas Públicas foi imprescindível para a compatibilização de diferentes interesses dos usuários sobre os recursos naturais da bacia hidrográfica dos AHE's Capim Branco I e II. Nesse caso, chama-se a atenção para a formação de uma adequada matriz institucional, de modo que se ratificou maior participação e eficácia nas normatizações do PDR.

A análise de usos múltiplos potenciais do reservatório permitiu elaborar diretrizes específicas para o uso dos mesmos, o "Código de Uso do Reservatório". Este é o instrumento legal que determinará obrigadoriedades e condicionantes para todos os usuários, garantindo a compatibilização do uso concedido pela União, de geração energética e demais usos potenciais.

Na concepção final do PDR, todos os instrumentos, acima citados, estão integrados. Desta forma, o Plano tem sintonia plena com as questões ambientais e será capaz de estabelecer limites e alcances mais refinados para suas diretrizes.

## **3 - DIAGNÓSTICO**

### 3 – DIAGNÓSTICO

#### 3.1 - SÍNTESE AMBIENTAL

O AHE Capim Branco I localiza-se no trecho baixo do rio Araguari, afluente do rio Paranaíba, estando o posicionamento do seu eixo projetado entre as coordenadas 18° 47' 25" S e 48° 08' 50" W. O AHE Capim Branco II, por sua vez, localiza-se a jusante do aproveitamento anterior, com o eixo do barramento projetado nas coordenadas 18° 39' 35" S e 48° 26' 07" W. Os dois Empreendimentos estão compreendidos entre a UHE Miranda, a montante, e o remanso do reservatório da UHE Itumbiara, a jusante.

Inserida na borda setentrional da Bacia Sedimentar do Paraná, a AI dos AHE's Capim Branco I e II é constituída por xistos e quartzitos proterozóicos do Grupo Araxá; rochas basálticas com intercalações locais de arenitos da Formação Botucatu do Mesozóico (idade Jurássico-cretácica - Grupo São Bento); e ainda, por coberturas detríticas terciárias e sedimentos Quaternários.

As litologias pertencentes ao Grupo Araxá ocorrem ao longo dos vales encaixados do rio Araguari. Os basaltos do Grupo São Bento/Formação Serra Geral são predominantes na área, aflorando em ambas as encostas do vale do rio Araguari, normalmente acima da elevação 650 m. Sobrepostas aos basaltos, conformando amplas superfícies aplainadas (chapadas), ocorrem, ainda, as coberturas detríticas terciárias, individualizadas na Formação Nova Ponte (Terciário) e coberturas detrítico-arenosas do Terciário Indiferenciado. Sedimentos aluvionares do Quaternário distribuem-se, normalmente, nas margens e ao longo do leito do rio Araguari e seus afluentes.

Sobre este arcabouço geológico, desenvolveram-se formas de relevo resultantes, eminentemente, de processos de aplainamento e dissecação fluvial, que constituem uma grande unidade geomorfológica denominada de "Planalto da Bacia Sedimentar do Paraná".

O nível superior dos planaltos, com altitudes dominantes entre as cotas de 930 e 950m, corresponde a uma superfície de aplainamento de idade Terciária evoluída sobre depósitos sedimentares. A dissecação fluvial destas superfícies tabulares e o aprofundamento da drenagem deram origem a uma topografia escalonada em direção aos talvegues, com degraus e patamares estruturais desenvolvidos sobre os derrames basálticos e embasamento pré-cambriano, resultando em vales encaixados que descem a cotas em torno de 600 m, no vale do rio Araguari.

Em nível regional, o mapeamento elaborado pelo CETEC (1983) permitiu identificar oito compartimentos geomorfológicos: superfície tabular; patamares (ondulados e estruturais); vertentes (convexas e patamares estruturais; vertentes convexas, vertentes retilíneas, superfície ondulada, terraços e rampas).

As características geológicas e geomorfológicas configuram uma morfodinâmica marcada pela ocorrência de pequenos rastejos de solo associados a abatimentos (movimentos gravitacionais), que constituem o ponto de partida para o desenvolvimento dos processos erosivos lineares mais freqüentemente verificados na área, representados por sulcos e ravinas. Estes processos ocorrem quase exclusivamente sobre rampas de colúvios argilosos ou argilo-arenosos de origem basáltica, desmatadas e utilizadas para pastagem. Há uma estreita relação entre estas feições e o uso de pastagens, com pisoteio do gado. Outra ocorrência pontual pode ser verificada nas bordas da chapada onde, em terrenos escarpados, foram erodidos por fluxos concentrados por estradas e drenagem urbana, como é o caso das ocorrências da cabeceira do córrego Santo Antônio, córrego Desamparo e comunidade do Alto São João.

Dessa forma, o quadro dos processos erosivos da AI dos AHE's Capim Branco I e II pode ser caracterizado como de baixa a média intensidade, considerando os tipos de erosão predominantes e o grau de atividade desses processos. A erosão laminar predomina em áreas de latossolos que ocorrem em maior percentual na AI, sendo estes solos de baixa suscetibilidade erosiva natural. Com relação aos podzólicos, cambissolos e

solos litólicos que são mais suscetíveis à erosão em sulco e ravinamento, o grau de fertilidade destes solos e as condições de temperatura e umidade são favoráveis à estabilização dos processos erosivos e à recuperação desses solos com a regeneração natural da vegetação.

Destaca-se, ainda, o papel exercido pelas características físicas dos solos, que apresentam um forte gradiente textural entre os horizontes A e B. Tais características restringem o avanço da erosão no horizonte B, onde se concentra a argila, conferindo a este horizonte do solo, maior resistência à erosão. Os aspectos estruturais, associados aos solos predominantes na área, confirmam que o quadro erosivo da AI é de baixa criticidade e está intimamente ligado às intervenções antrópicas, seja pelo pisoteio do gado, seja pelo desenvolvimento de culturas anuais. Essa situação reflete-se em pequena contribuição de sedimentos da bacia, o que resulta na previsão de uma longa vida útil do futuro reservatório.

Com relação ao manejo do solo, a AI dos AHE's Capim Branco I e II mostra-se intensamente ocupada por atividades antrópicas, representadas majoritariamente por pastagens e áreas de culturas anuais e perenes.

O modelo agrícola predominante na região em estudo é caracterizado pelo desenvolvimento de uma agricultura com alto nível de tecnologia destinada, sobretudo, à produção de grãos cereais. As áreas agrícolas localizam-se nos limites da bacia contribuinte, ocupando áreas de chapada (superfícies tabulares) e patamares basálticos. Os cultivos anuais são representados pelas culturas de milho, arroz, olerícolas e os cultivos permanentes por café e frutíferas (manga e banana).

As pastagens ocupam grandes extensões nas superfícies tabulares e em áreas dissecadas. A utilização de agroquímicos em pastagens é considerada insignificante, com exceção do uso de fertilizantes e corretivos, nas etapas de formação e recuperação das pastagens plantadas.

Os agroquímicos utilizados nas explorações agrícolas referem-se aos pesticidas (inseticidas, fungicidas, herbicidas) e aos fertilizantes e corretivos químicos. Entretanto, ao se analisar as possibilidades de eutrofização do futuro reservatório, devido a estes fatores, conclui-se que estas são remotas.

A AI dos AHE's Capim Branco I e II localiza-se em latitudes subtropicais, com um regime pluviométrico ciclo básico unimodal, caracterizado por verão chuvoso e inverno seco. O período chuvoso inicia-se em outubro, atingindo o máximo de precipitação em dezembro e janeiro, e termina em abril. A análise de dados da CEMIG (1986) obtida nas estações climatológicas de Patrocínio, Uberaba e Uberlândia, mostra que a AI do Empreendimento se localiza em uma zona entre dois núcleos máximos de precipitação regional, com total anual de ordem de 1500mm.

Por se tratar de uma região localizada em zona subtropical, o regime térmico apresenta variações pequenas no decorrer do ano e a sua principal característica é a maior variabilidade diária comparada com a variabilidade verificada no decorrer do ano.

A temperatura média mensal varia entre 18,6°C (julho) e 23,5°C (fevereiro e março). Os meses mais frios são junho, julho, e agosto, em contrapartida aos meses de janeiro, fevereiro e março, os mais quentes. No inverno, devido à invasão de intensas massas de ar frio vindas do sul do continente, a temperatura mínima absoluta pode atingir valores próximos de zero, mas somente em ocasiões muito raras.

O balanço hídrico da região apresenta os seguintes aspectos em sua configuração:

- a concentração do período chuvoso no verão (outubro a março) fornece quantidade de água em volume suficiente para ultrapassar a evapotranspiração real. A partir de abril, a evapotranspiração real passa a suplantiar a precipitação, dando origem às deficiências de água no solo;
- a frequência de ocorrência de deficiência hídrica é da ordem de 75% ou mais, no período mais seco de abril a setembro;
- excessos hídricos significativos ocorrem de maneira mais sistemática de novembro a março.

De acordo com as características geológicas e geomorfológicas apresentadas, o padrão de drenagem dominante, nesta porção da bacia do rio Araguari, é o dendrítico, sendo que o rio Araguari é caracterizado por um regime meandrante.

A bacia de drenagem do rio Araguari apresenta um arranjo espacial de seus cursos d'água do tipo dendrítico, com declividade efetiva de 0,0031 m/m e uma densidade de drenagem de 1,3 km/km<sup>2</sup>, o que reflete uma densidade pequena neste trecho, se comparada à bacia em seu trecho mais a montante.

Por atravessar uma região de expansão agrícola e pelo acentuado desnível do perfil longitudinal de seu curso, os recursos hídricos da bacia do rio Araguari encontram-se intensamente utilizados em diversas aplicações. Nas áreas das cabeceiras, o relevo plano favorável e a abundância relativa do escoamento superficial, concentrado em uma rede hidrográfica com baixa densidade de drenagem, determinaram o desenvolvimento da agricultura irrigada, com derivação de parcelas consideráveis das vazões de estiagem para uso consuntivo, sem taxas de retorno direto (superficial) para o sistema fluvial, com retorno indireto (águas percoladas no solo), de difícil mensuração.

A geologia é responsável pela diferenciação dos vales mais abertos, em forma de "U", na área de basalto e mais encaixados, em forma de "V", onde ocorrem as litologias do Grupo Araxá e da Associação Gnáissica-Migmatítica.

Na calha principal do rio Araguari, encontram-se implantadas as UHE's Nova Ponte e Miranda, que deverão compor, com as futuras usinas, objeto do presente estudo, um Aproveitamento Hidrelétrico em cascata.

A redução das disponibilidades hídricas dos mananciais de superfície e as restrições legais dos processos de outorga para uso da água têm acarretado um incremento na utilização de poços profundos, alguns deles bombeando dos aquíferos freáticos e produzindo um rebaixamento global nas zonas de influência das nascentes.

As principais características físicas da bacia, nesse trecho, podem ser representadas por uma baixa densidade de drenagem, 1,3 km/km<sup>2</sup>, e uma declividade efetiva de 0,0031m/m. A bacia contribuinte do rio Araguari, a jusante da barragem de UHE Miranda, caracteriza-se por uma conformação alongada no sentido SE-NW (direção geral do rio Araguari no trecho), com uma faixa bastante estreita, limitada por chapadões. Ao sul e sudoeste, o rio Uberabinha e ao norte e noroeste, o rio Jordão correm paralelos ao rio Araguari. Assim, os afluentes têm dimensões reduzidas, com as cabeceiras situadas nas duas margens do rio, estabelecendo o status de córregos a todos eles.

A recarga deste sistema processa-se principalmente por filtração vertical descendente proveniente das coberturas detríticas. A descarga processa-se nas áreas de afloramentos dos basaltos, através das calhas das principais linhas de drenagem controladas por direções de fraturamento.

A água de ambos os sistemas aquíferos é de boa qualidade físico-química com baixa a média concentração de sólidos totais dissolvidos e baixa dureza, não oferecendo, em geral, restrições para o consumo humano ou utilização agrícola.

As características geológicas, climáticas e a conformação do relevo da AI contribuem para uma relativa abundância de recursos hídricos subterrâneos. Os principais sistemas aquíferos são representados pelos sedimentos de cobertura das chapadas e pelos aquíferos em meio fraturados associados aos basaltos.

Os aquíferos granulares associados às coberturas detríticas apresentam boa permeabilidade e são alimentados pela infiltração direta das águas de chuva sobre as chapadas. Devido ao relevo plano e à drenagem superficial pouco densa, a capacidade de infiltração é elevada. As zonas de descarga deste sistema localizam-se em abaciamentos sobre as chapadas e, principalmente, nos seus rebordos, em contato com os basaltos menos permeáveis, através de nascentes de encostas, responsáveis pelo caráter permanente dos principais afluentes do rio Araguari.

O sistema aquífero associado aos basaltos desenvolve-se em um meio fraturado, com acumulação e armazenamento de água restrita às descontinuidades das rochas (fraturas, regolitos fósseis e arenitos intertrapeados) sendo, por isso, heterogêneo, descontínuo e de caráter anisotrópico. Suas características hidráulicas são muito variadas, podendo apresentar valores de transmissividades inferiores a 10 m<sup>2</sup>/dia, em áreas com baixa densidade de fraturamento, como podem alcançar valores até 1000 m<sup>2</sup>/dia em zonas com juntas horizontais ou fraturamentos verticais densos.

Afora estes sistemas em meio fraturado, ocorre um nível freático superficial associado aos colúvios e manto de alteração dos basaltos, e das rochas pré-cambrianas. Este sistema granular, devido às variações do grau de intemperismo e espessura do manto de alteração, constitui um aquífero freático descontínuo, de pequena espessura, cuja base é representada pelo substrato irregular das rochas basálticas e gnáissicas não alteradas que compõem o sistema fraturado inferior.

Os usos da água do rio Araguari, na AI dos AHE's Capim Branco I e II, são incipientes em todas as modalidades observadas. Os usos identificados podem ser classificados como consuntivos e não consuntivos. Os consuntivos referem-se a dessedentação de animais, ao abastecimento doméstico e à irrigação. Os usos não consuntivos da água são caracterizados pela pesca, mineração e recreação.

De forma geral, a irrigação na AI é provida pelos córregos afluentes do rio Araguari. Verifica-se que, em sua maioria, a água é desviada por gravidade ou através de bombeamento diretamente de córregos afluentes. Em geral, tratam-se de pequenas áreas cultivadas com hortaliças e café.

O município de Uberlândia tem como fonte principal de abastecimento de água o Rio Uberabinha. O município de Araguari têm como fonte principal de abastecimento as águas subterrâneas. Mais recentemente, têm sido perfurados alguns poços tubulares também para o atendimento à irrigação da cultura cafeeira, localizada na superfície das chapadas.

Os dados sobre as águas da região (LIMA e SANTOS, 2004) apontam baixo grau trófico, com traços quase sempre inexpressivos de nutrientes nas águas, sobretudo amônia, resultando em um nitrogênio total muito baixo. Da mesma forma, foram insignificantes as concentrações de nitrato, fosfato total e ortofosfato. Como consequência dos baixos teores de nutrientes nas águas, a DBO e a DQO apontaram teores insignificantes de matéria orgânica para ser consumida.

O pH, na maioria dos resultados, tendeu a ácido. Apesar de, necessariamente, ambos os parâmetros não terem correlação direta, a alcalinidade total também tendeu, na maioria dos resultados, a baixos valores. Este dado aponta para um baixo poder de tamponação das águas.

Em termos de carga sólida nas águas, os resultados foram sempre baixos em todos os trechos do rio. A turbidez, diretamente relacionada ao conteúdo de material particulado, apresentou valores que indicam águas muito límpidas.

Em termos de contaminação das águas foi pesquisada a possibilidade de presença de resíduos de atividades agrícolas, considerada a atividade econômica mais forte na região. Contudo, não foi encontrado nenhum traço de pesticidas agrícolas organoclorados.

Quanto aos coliformes totais, as variações nas águas foram consideráveis, sendo que a contagem dos coliformes fecais variou, apontando, em alguns pontos, contaminação fecal significativa. A despeito disto, a maioria dos resultados obtidos no rio Araguari e na maioria dos tributários, configurou uma excelente condição sanitária, o que permite contato primário na água, possibilitando usos múltiplos para o reservatório.

Obviamente, como qualquer corpo hídrico livre de contaminação sistemática, o rio Araguari mostrou, durante o histórico disponível de análises, qualidade muito boa durante o período de seco, piorando a situação no período chuvoso, como consequência do material particulado carregado pelas águas pluviais. Contudo, mesmo nos períodos chuvosos, as águas ainda enquadram-se dentro do que pode ser considerado médio a boa qualidade.

Em relação às comunidades aquáticas, o conjunto de informações indica que os barramentos já implantados no rio Araguari, promoveram profundas alterações em sua situação de qualidade, que, a partir de então, mantêm-se com excelentes características sanitárias e condições ecológicas aceitáveis, oligotróficas, em todas as fases do ano hidrológico, não sendo observadas as variações sazonais típicas de rios situados na região centro-oeste do Brasil.

No que se refere a ictiofauna (VONO, 1996), foram registradas para o rio Araguari 95 espécies, pertencentes a 64 gêneros e 21 famílias, incluindo aí as espécies encontradas na área da UHE Nova Ponte (fase rio, reservatório e aquelas constantes no monitoramento da pesca), na calha do rio Araguari correspondente aos eixos das UHE's Miranda, dos AHE's Capim Branco I e II, no reservatório de Itumbiara, e nos tributários da UHE Miranda. Em relação à biomassa, o jaú (*P. lutkeni*) foi à espécie mais representativa, seguida de curimatá (*P. scrofa*) e pintado (*P. coruscans*).

Não existem registros a respeito da pesca profissional nas áreas dos AHE's Capim Branco I e II, embora depoimentos de habitantes locais revelem a existência desta atividade, a mesma não é considerada expressiva, sendo que apenas a pesca amadora tem alguma importância.

Devido às características geomorfológicas da região fronteira ao rio Araguari e seus tributários, não existem áreas inundáveis e propícias ao estabelecimento de lagoas marginais aptas a receberem ovos e larvas das espécies migradoras. Além disto, a pequena extensão e o relevo escalonado dos afluentes da bacia de contribuição diretas, não permite a sua utilização por parte das espécies reofílicas.

Quanto aos ambientes terrestres, tem-se que, originalmente o cerrado e suas variações distribuía-se por toda a bacia ocupando os terrenos mais elevados das chapadas (cerrado e cerradão) e serras (campo cerrado e campo). A ocorrência de veredas era verificada, com maior expressão, no terço médio e, principalmente, no terço inferior da bacia, tendo sido citadas para a AI da UHE Nova Ponte, UHE Miranda e na região de Tupaciguara. As florestas estacionais semidecíduais ocorriam disseminadas por toda a região, sendo que as florestas ciliares das margens do rio Quebra-Anzol, na área da UHE Nova Ponte, eram bastante expressivas. Já as florestas estacionais decíduais apareciam, principalmente, sobre os afloramentos de basalto e diabásio pertencentes à Formação Serra Geral, sendo mais comum no trecho situado à jusante do eixo da UHE Nova Ponte até a região de Tupaciguara.

Atualmente, a cobertura vegetal, na AI, encontra-se extremamente fragmentada, com remanescentes de pequena extensão e, via de regra, modificada profundamente em sua estrutura e composição florística. Observa-se um grande predomínio de pastagens e áreas cultivadas, sendo que, o reflorestamento não é muito expressivo. Os dados apontam que cerca de 80% da AI é caracterizada por áreas de usos antrópicos.

O cerrado e o cerradão apresentam-se restritos a áreas remanescentes, de tamanho reduzido e descaracterizados em função da ação antrópica. Extensas áreas foram desmatadas para a implantação de pastagens de braquiária e de culturas temporárias. As áreas remanescentes ainda são alvo da retirada de madeira e lenha, servindo como áreas de pastagens naturais. Outro fator impactante é o uso do fogo anual ou bianual, utilizado como prática de manejo na limpeza da área e estímulo da rebrota, que servirá de alimento para o gado.

Os impactos verificados sobre o ambiente de veredas são geralmente intensos, observando-se o desrespeito a sua faixa de proteção como plantio de pastagens e culturas, pisoteio pelo gado e barramentos. Em função da proximidade da estrada, estas drenagens naturais têm sido fortemente impactadas pela condução inadequada de água pluvial proveniente de pistas de rolamento, ocasionando assoreamento e voçorocamento em alguns casos. O pisoteio do gado tem ocasionado a compactação do solo que, aliada ao assoreamento progressivo, têm facilitado a invasão de plantas consideradas daninhas, contribuindo ainda mais para a descaracterização destas áreas.

A floresta estacional semidecidual ocorre ao longo dos cursos d'água (floresta ciliar) e recobrando algumas encostas, está distribuída descontinuamente ao longo de toda a área.

A floresta ciliar, que acompanha os cursos d'água, é mais expressiva ao longo do rio Araguari e de seus afluentes de maior porte, sobretudo, em seus cursos baixos. A medida que se caminha em direção às nascentes destes afluentes, a floresta ciliar vai tornando-se mais estreita, não apresentando, em sua configuração, aquelas espécies típicas desta fisionomia, que estão associadas, via de regra, aos cursos de maior porte e que possuem depósito aluvionar mais expressivo. Estas espécies podem, entretanto, ser encontradas nos afluentes de menor porte e nas cabeceiras, embora ocorram em densidades muito baixas. Nas áreas de contato com o cerrado, observa-se com frequência a presença de espécies dessa fisionomia na composição da floresta ciliar.

A floresta ciliar, por estar associada aos cursos d'água, recebe impactos permanentes oriundos do pisoteio do gado, aporte de sedimentos provenientes das áreas de pastagem e cultivo, além da retirada de madeira e lenha. Condição muito frequentemente observada é a ausência da floresta ciliar em trechos, às vezes extensos, dos cursos d'água, substituída por pastagens e áreas de cultivos.

Da floresta semidecidual, que recobria as encostas, restaram apenas alguns remanescentes isolados entre as áreas de pastagem. Esta floresta formava um contínuo florestal que se iniciava junto aos cursos d'água e se estendia pelas encostas, nas áreas de solo mais fértil e com maior disponibilidade hídrica. Esta ligação foi interrompida com a implantação de pastos ou cultivos, permanecendo manchas desta fisionomia nos locais onde, geralmente, é importante na proteção de mananciais hídricos, ou naqueles cuja presença de solo cascalhento ou com matações de rocha impedem ou dificultam a implantação de uma atividade econômica.

Estes remanescentes de floresta semidecidual, por possuírem tamanho reduzido e pelo tipo de vegetação normalmente encontrada no entorno, estão sob forte efeito de borda. Este efeito, associado ao intenso grau de isolamento a que estão submetidos, reduz enormemente a área efetiva destes remanescentes, sob o ponto de vista conservacionista.

A pressão sobre estas áreas é intensa, sendo que os principais impactos observados foram o pisoteio do gado, retirada de madeira e lenha. O desmatamento para implantação de novas pastagens ou cultivos pode ocorrer, mas em pequena escala e pontualmente.

A interferência humana transformou profundamente, e de forma diferenciada, os remanescentes desta fisionomia, criando um mosaico, constituído por áreas em estágios diversos de sucessão dentro de um mesmo remanescente. Desta forma, pode-se observar remanescentes com trechos em estágio inicial de regeneração (capoeirinha), intermediário (capoeira) e avançado (capoeirão), ou o predomínio de um destes estágios.

A floresta estacional decidual ocorre em toda a AI na forma de manchas associadas aos afloramentos de basalto e diabásio. Basicamente, distingue-se pela maior caducifolia dos elementos arbóreos predominantes.

As queimadas também afetam a floresta estacional decidual que, por suas características fenológicas, com queda acentuada de folhas no período seco, torna-se extremamente vulnerável ao fogo, que se propaga com grande facilidade.

Da mesma forma, como verificado para as florestas semidecíduais, a ação do homem modificou profundamente, e de forma diferenciada, os remanescentes desta fisionomia, criando um mosaico, constituído por áreas em estágios diversos de sucessão, dentro de um mesmo remanescente. Desta forma, pode-se observar remanescentes com trechos em estágio inicial de regeneração (capoeirinha), intermediário (capoeira) e avançado (capoeirão), ou o predomínio de um destes estágios.

Além das fisionomias apresentadas, observam-se, ainda, áreas de brejos naturais (campos de várzea) ou formados, nas margens e locais assoreados de pequenos açudes.

Florísticamente, as formações presentes na AI são homogêneas, quando comparadas às áreas situadas nos diversos trechos da bacia. Estruturalmente, mostram diferenças pronunciadas, quando são confrontados remanescentes diversos, mesmo situados próximos uns dos

outros. Estas diferenças podem ser atribuídas às características abióticas do substrato e ao histórico de desenvolvimento e das interferências sofridas por cada um destes remanescentes.

As alterações na paisagem da bacia de contribuição direta aos Empreendimentos iniciaram-se a partir da 2ª metade do século XVII com o seu povoamento. A região denominada Triângulo Mineiro abrange a área compreendida entre os rios Grande e Paranaíba e constitui parte do antigo Distrito do Rio das Velhas, pertencente à Capitania de Goiás. Toda a região era conhecida como o Sertão da Farinha Podre. Seu descobrimento vincula-se às campanhas empreendidas por bandeirantes paulistas, desde o século XVII, em expedições organizadas com finalidade de descobrir metais preciosos em Goiás e capturar mão-de-obra escrava.

Na segunda metade do século XVIII, com a decadência da mineração, uma nova força ocupou a área central da Capitania de Goiás - a dos criadores de gado e agricultores - que levou ao extermínio total das tribos Kaiapós. O gado era o pilar da economia regional, sendo vendido a negociantes de São João Del Rei, que o comercializavam com o Rio de Janeiro. A dinâmica regional estava, no decorrer do período, toda concentrada no meio rural, de modo que a vida urbana era muito modesta.

Em 1816, as terras denominadas Sertão da Farinha Podre, passaram dos domínios da Capitania de Goiás para os domínios da Província de Minas Gerais, em função de interesses econômicos e administrativos.

A região foi, aos poucos, sendo ocupada e dividida em fazendas de lavoura e de criação de gado. Surgiram vários arraiais que logo se constituíram em núcleos de desenvolvimento promissor. Esses novos povoados estabeleceram-se, em sua maioria, a partir da fixação de sesmeiros e povoadores pioneiros, aparecendo a partir daí, várias cidades como Uberlândia, Sacramento, Ituiutaba, Araguari, dentre outras.

No final do século passado, as vilas do Triângulo Mineiro conheceram um crescimento muito rápido e se beneficiaram de grandes melhoramentos nos serviços públicos, apoiadas pelo Governo do Estado. Este desenvolvimento foi incrementado com a chegada da Estrada de Ferro Mogiana, que impulsionou o comércio e as comunicações, consolidando o desenvolvimento regional e os núcleos urbanos que tornaram polarizadores de contingentes populacionais da região.

Tal impulso desenvolvimentista prosseguiu nas décadas seguintes, até os nossos dias, quando a cidade de Uberlândia tornou-se um grande pólo regional, ocupando lugar de destaque no cenário mineiro.

O marco da evolução histórica de Uberlândia pode ser considerado a abertura da Ponte Afonso Pena em 1909, ligando, por ferrovia e rodovia, Minas Gerais e Goiás, e constituindo-se, desde a sua criação, no principal elo de comercialização entre o Triângulo Mineiro e o Sul de Goiás.

Assim, dada a sua posição estratégica como caminho de passagem entre São Paulo e o Planalto Central, Uberlândia, durante muitas décadas, exerceu a sua vocação natural de grande entreposto comercial da região, trazendo produtos manufaturados de São Paulo e abastecendo Goiás, Mato Grosso e o Pontal do Triângulo Mineiro.

A atividade comercial exerceu papel preponderante na evolução econômica do município até a década de 40, estimulando o desenvolvimento da atividade agrícola (cujos produtos principais eram arroz, cana-de-açúcar, milho e feijão) e da pecuária bovina.

Nos anos 60, Uberlândia fortaleceu-se como o grande centro de comercialização de uma região maior, ampliado pela construção de Brasília. Seu comércio, já estruturado, beneficiou-se da grande corrida para o Oeste, pois a sua localização estratégica permitiu-lhe participar intensamente do processo de interiorização do desenvolvimento, característico do período.

A industrialização se intensificou a partir da primeira metade da década de 70, tanto em nível de Estado quanto da região analisada. Aproveitando-se das oportunidades criadas pelo processo de descentralização industrial de São Paulo, o governo estadual definiu os instrumentos fiscais e creditícios destinados a atrair investimentos para Minas Gerais.

Paralelamente, ocorreu a incorporação dos cerrados à exploração agrícola produtiva. A macrorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, pela sua adequada estrutura fundiária, topografia favorável, localização estratégica em relação aos principais centros urbanos do país e relativo avanço da infra-estrutura urbana em alguns de seus municípios, foi eleita pelo I Plano Mineiro de Desenvolvimento Econômico e Social (1971/75) como uma das regiões mais adequadas para desenvolver uma agroindústria em bases modernas, capaz de contribuir, não apenas para o atendimento do mercado interno, como também para a geração de excedentes exportáveis.

A região recebeu significativas aplicações de recursos com a implementação de programas como o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO), o Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP) e Programa Nipo-Brasileiro de Desenvolvimento Agrícola da Região dos Cerrados (PRODECER).

Esses projetos apresentaram como característica básica a modernização da atividade agrícola, com a utilização de grandes extensões contínuas de terra; uso intensivo de capital; inovações tecnológicas; e mudanças na pauta produtiva com introdução de culturas voltadas para exportação, principalmente soja e café.

Paralelamente, foram destinados recursos para a formação de uma infra-estrutura econômica condizente com o processo de ocupação dos cerrados. Assim, expandiu-se a malha viária, ampliaram-se a capacidade de armazenamento e a distribuição de energia elétrica. Há que se ressaltar, que a referida modernização ocorreu nas áreas de cerrado, localizadas nas regiões de chapadas dos municípios. Entretanto, nas áreas próximas ao rio Araguari, onde o relevo é acidentado e encaixado, e ocorrem pequenas várzeas mais próximas ao rio (ADA do Empreendimento em estudo), continuam a predominar as atividades tradicionais, quais sejam, a pecuária, tanto de corte como de leite, e a agricultura de subsistência.

A localização estratégica de Uberlândia, o nível de desenvolvimento da cidade e as facilidades de transporte reuniram condições favoráveis para concentrar neste município o beneficiamento e a transformação de parcela significativa da produção agrícola do Alto Paranaíba, de parte do Noroeste Mineiro e de parcela da produção do Pontal do Triângulo não comercializada com São Paulo.

Do ponto de vista da dinâmica populacional, nas últimas décadas, a AI apresenta como característica básica um ritmo médio de expansão da população em níveis superiores ao do estado, com concentração da população na sede dos municípios, evidenciando um esvaziamento da área rural.

As análises indicam que a população que morava em áreas rurais, ao longo do tempo, vem se deslocando para as áreas urbanas. O grande êxodo ocorrido, a partir da década de 1970, justifica-se em função de diversos fatores, que se associam tanto à formalização do trabalho rural, como pela procura de melhor qualidade de vida nas áreas urbanas. De acordo com as informações anteriores, os índices de urbanização regional e das cidades da AI dos AHE's Capim Branco I e II já correspondem aos dos grandes centros brasileiros.

A distribuição da população do município de Uberlândia é o aspecto principal das diferenciações sócio-espaciais da AI, cuja característica é a maioria da população já residindo na cidade. Uberlândia não é mais uma cidade média e sua dinâmica econômica não se apresenta apenas como região e pólo agrícola e agroindustrial.

Segundo os dados do Censo 2000, o município atingiu 500.095 habitantes sendo que 487.887 (97,6%) residiam na área urbana e apenas 12.208 (2,4%) pessoas viviam na área rural.

A realidade de Araguari não é muito diferente quanto ao aspecto demográfico. Segundo os dados do Censo Demográfico de 2000, a população total chegou a 101.519 habitantes, sendo que 92.389 (91%) pessoas residiam na área urbana e apenas 9.130 (9%) no meio rural.

A cidade de Uberlândia não tem mantido um ritmo de elevação oferta de emprego urbano característico da década de 80 e início dos 90, tanto para absorver o crescimento natural da população quanto dos migrantes que chegam a procura de trabalho. Diferentemente da situação diagnosticada na fase dos estudos de viabilidade ambiental, atualmente o conjunto de municípios, mesmo os de pequeno porte da região, já registram índices de desemprego semelhantes à média de algumas regiões metropolitanas.

É importante destacar que o emprego é uma variável difícil de ser avaliada devido, tanto às informações estatísticas disponíveis em nível regional/local, quanto às alterações contínuas no mercado de trabalho em geral associado, pelo seu dinamismo, à velocidade e “qualidade” das adaptações a mudanças conjunturais, que provocam constantes desequilíbrios. Mesmo assim, o “nível de emprego urbano” deve ser considerado como um importante dado para medir a qualidade ambiental na região.

Há que se destacar que o crescimento de bairros populares e assentamentos urbanos irregulares nas grandes cidades como Uberlândia, traz implicações diretas nas áreas adjacentes às futuras represas dos AHE's Capim Branco I e II, com aumento da demanda por emprego e serviços na área de construção dos AHE's Capim Branco I e II.

Além da concentração demográfica, a AI apresenta outro fator, que está contribuindo para a redução do número de estabelecimentos de ensino situados na zona rural, a chamada “nucleação do ensino”. As prefeituras vêm adotando a concentração da infra-estrutura educacional, em pontos estratégicos dentro do município e utilizam o transporte escolar para buscar e levar o aluno da casa até a escola, e vice-versa. A população estudantil da área rural é levada para escolas situadas em pólos educacionais. Este modelo permite, até mesmo, a oferta de um ensino melhor, pois, muitas vezes, subutilizadas, as escolas rurais são mais precárias e têm custos maiores que as urbanas.

Com relação à demanda por habitação, tanto em Araguari quanto em Uberlândia, segundo informações das prefeituras e de algumas imobiliárias locais, há problemas de atendimento à população de menor poder aquisitivo, pois é pequena a oferta de imóveis para a faixa de renda de até 3 salários mínimos. As duas sedes contam com programas habitacionais em implantação pelo poder público. Em Uberlândia, o déficit habitacional corresponde a 2,7% do total da população e em Araguari a 3%(EIA/1998).

No setor de saúde, os municípios de Uberlândia e Araguari pertencem à Delegacia Regional de Saúde de Uberlândia, composta de 18 municípios, entre os quais incluem-se, ainda, Nova Ponte e Indianópolis. Cumpre destacar a importância de Uberlândia, enquanto pólo regional. Este município conta com um complexo sistema de saúde servindo de referência para os demais municípios da região.

No contexto da AI foram abordadas as condições de saneamento básico dos municípios de Araguari e Uberlândia. Conforme definido na metodologia é também considerada, na abrangência da AI, a bacia de contribuição dos reservatórios, sendo analisadas as fontes de poluição e caracterizadas as condições de saneamento básico dos distritos e povoados aí situados.

Em uma análise geral, pode-se citar que parcela representativa das populações urbanas residentes em Araguari e Uberlândia possui atendimento de infra-estrutura de saneamento satisfatória, se comparado aos parâmetros regionais com os seus sistemas de abastecimento d'água, esgotamento sanitário e limpeza urbana em fase intermediária de melhoria dos seus serviços, onde, via de regra, as maiores carências encontram-se nos aglomerados mais carentes (favelas e bairros populares).

Nos distritos e povoados, são encontrados estágios distintos de atendimento, com a percepção de níveis mais baixos na quantidade e qualidade dos serviços prestados. Visto que nestas localidades o tipo de ocupação do solo e adensamento permite adoção de iniciativas isoladas, o problema torna-se menos crítico, se comparado com áreas urbanas carentes.

A infra-estrutura existente na AI dos AHE's Capim Branco I e II está diretamente relacionada às atividades produtivas e aos níveis destas nos municípios de Araguari e Uberlândia. Foi constatado uma boa disponibilidade de infra-estrutura física em todos os aspectos analisados, quais sejam, Meios de Transporte, Telecomunicações e Energia.

A AI possui rodovias importantes, tanto no sentido norte-sul, quanto leste-oeste, sendo as principais: BR 365, que realiza a ligação entre Itumbiara, Uberlândia, Patrocínio, Pirapora e Montes Claros; Araxá e a MG 223, que liga Araguari a Goiânia. Nos limites da AI, encontra-se também a ferrovia de sentido leste-oeste, que liga Goiânia e o Distrito Federal à Belo Horizonte.

Referências do Banco de Dados Integrado da Prefeitura Municipal de Uberlândia apresentam como principais produtos originários do Triângulo Mineiro e transportados através das linhas da Ferrovia Centro Atlântica - FCA: a soja, o farelo de soja e o milho. Com relação aos produtos com destino ao Triângulo, tem-se como principais: adubos, combustíveis e cimento.

O transporte aeroviário de cargas e passageiros é sustentado por um aeroporto com pista asfaltada medindo 1900 x 45 m, com vôos nacionais, regionais regulares e fretamentos operados pela TAM, GOL, Brasil Central e empresas de táxi aéreo, em Uberlândia. Há, ainda, dois aeroportos situados em Araguari, um com pista asfaltada medindo 1500 x 30 m, e outro privado com pista de cascalho medindo 1100 x 30 m.

No contexto das atividades econômicas, há que se considerar também as atividades minerárias que, na AI, estão relacionadas aos materiais de emprego imediato na construção civil. Destacam-se as extrações de areia e de argila, ao longo do rio Araguari.

Do ponto de vista de mercado são diversos os fatores que influenciam a relação demanda x oferta de areia em um município, entre os quais destacam-se: consumo da população, investimentos do setor empresarial da construção civil, obras públicas, crescimento econômico (crescimento da renda e produção) e emprego. Os principais setores que demandam areia são as grandes empresas produtoras de concreto, os pequenos consumidores e empresas que fabricam concreto de asfalto.

### **3.1.1 – Áreas Urbanas**

Os municípios, cuja área urbana, está inserida na AI dos AHE's Capim Branco I e II são Araguari e Uberlândia como pode ser visto na Figura 01, que identifica os municípios influenciados; na Figura 02, que identifica a AI dos AHE's nos Municípios e na Figura 03, que identifica, por meio de Imagem de Satélite, a AI dos AHE's nos municípios, apresentados na Introdução do documento. O Mapa de Área Urbana (em Anexo) dos municípios na AI focaliza também o Perímetro Urbano das sedes municipais e as localidades com características urbanas, como sede de Distrito, Chácaras de Lazer e povoados. Indianópolis possui uma pequena área do seu município que está sob influência, no entanto, sua sede urbana encontra-se distante dessa área. Na questão urbana, portanto não faremos referência à Indianópolis.

A área urbana de Araguari está na AI do AHE Capim Branco II e a área urbana de Uberlândia está na AI dos AHE's Capim Branco I e II.

#### **Os Planos Diretores de Uberlândia e Araguari**

Os municípios que estão sob influência dos AHE's Capim Branco I e II possuem apenas Plano Diretor para a área urbana. Uberlândia teve seu Plano Diretor aprovado pela Lei Complementar número 78 de 27 de Abril de 1994. Seu Ano Horizonte é de 15 anos (1991-2006), sendo necessária sua revisão até o ano de 2006, pois, seu horizonte foi alcançado e devido a uma exigência de adequação ao Estatuto da Cidade. Este momento é favorável à inserção de medidas que contemplem a sustentabilidade da área da bacia hidrográfica do rio Araguari.

O município de Araguari teve seu Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano aprovado recentemente pela Lei Complementar N° 34 de 28 de Dezembro de 2004. Mesmo tendo seu Ano Horizonte de 10 anos, deverá ser adequado ao Estatuto da Cidade até julho do ano 2006, pois, não cumpre a exigência de ser um plano que contemple toda a área municipal. Este plano, também, não traz referências específicas para a área da bacia hidrográfica do rio Araguari, portanto, é oportuno que no momento em que for inserido no Plano Diretor a questão rural, também se pense em formatar uma legislação que considere a sustentabilidade da bacia hidrográfica do rio Araguari.

#### ***Características da área urbana de Uberlândia na Área de Influência dos AHE's Capim Branco I e II***

A sede do município de Uberlândia localiza-se em uma área caracterizada por relevo dissecado como mostra a Figura 04 a seguir, e corresponde à região com altitudes entre 750m a 930m. O município apresenta uma porção mais elevada com topos planos e longos, fazendo parte de uma grande chapada. Os vales são encaixados, entalhando até o basalto da formação Serra Geral. As declividades das vertentes são mais acentuadas, sendo atenuadas por algumas rampas coluviais, que estão sofrendo intensos processos erosivos, com muitos canais fluviais e ravinas. A erosão acelerada por ravinamento é mais acentuada nas áreas com pastagens desprovidas de técnicas de conservação do solo. (Plano Diretor da Cidade de Uberlândia 1991-2006)



Figura 04

A ocupação urbana, nesta área, tem sido acompanhada por elevados custos para a implantação de infra-estrutura de saneamento, devido às características que foram descritas anteriormente, e quando esta implantação não ocorre, causa grandes impactos na qualidade de vida dos moradores que já estão penalizados por estarem em uma periferia distante da área central e entremeada de grandes vazios urbanos.

A bacia do rio Araguari, que é o maior curso d'água, em volume, do município de Uberlândia, atinge parte da zona urbana de Uberlândia. Os futuros reservatórios dos AHE's Capim Branco I e II podem ser considerados, numa perspectiva remota no futuro, como uma alternativa para o abastecimento de água da cidade.

A ocupação desta área tem desconsiderado os aspectos ambientais no que diz respeito à proteção das nascentes e conservação das matas ciliares comprometendo os córregos que alimentam o rio Araguari. Os principais afluentes são os córregos que estão sob influência de Áreas Urbanizadas sendo eles: Terra Branca, Marimbondo, Buriti, Fundão Bebedouro, Colônia, Quilombo.

As Sub-bacias, com Influência de Áreas Urbanizadas estão identificadas e caracterizadas segundo as condições de drenagem pluvial e de lançamento de efluentes (Mapa em Anexo).

Sub-bacias com influência de áreas urbanizadas:

- 1 – Córrego Terra Branca / Marimbondo – Área urbanizada com drenagem pluvial e lançamento de afluente no trecho de vazão reduzida do rio Araguari.
- 2 – Córrego Buriti – Área urbanizada com drenagem pluvial e lançamento de afluente no rio Araguari.
- 3 – Córrego Fundão – Área urbanizada com drenagem pluvial e canalizada para o rio Araguari.
- 4 – Córrego Colônia / Quilombo – Área urbanizada com drenagem pluvial e lançamento de efluente no trecho de vazão reduzida do rio Araguari.
- 5 – Córrego Bebedouro – Escola Agrotéc. Fed. de Uberlândia, concentração de moradores, emissão de efluentes sem tratamento para o rio Araguari.

### *Ocupação Urbana*

A ocupação no setor nordeste da cidade de Uberlândia, atualmente tem sido intensificada, contrariando a diretriz de área de contenção de expansão urbana, estabelecida no Plano Diretor da Cidade (1991-2006) como mostra a Figura 05 (Expansão e Perímetro Urbano de Uberlândia) a seguir. Esta ocupação tem ocorrido de forma legal com novos loteamentos sem infra-estrutura de saneamento básico adequado, e de forma ilegal por meio de invasões que foram regulamentadas pelo poder público, novas ocupações ilegais têm ocorrido em áreas institucionais que estavam reservadas, entre outros usos, para áreas de praças que atenuariam os impactos ambientais causados por esta intensa ocupação.

A Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes, no ano de 2003, desenvolveu um projeto para o transporte público coletivo urbano denominado Pré-Metrô, a linha Tronco principal deste projeto, tem seu ponto inicial e final no Terminal de Integração que está localizado ao lado do bairro Morumbi. A viabilização deste terminal só ocorrerá com intensa ocupação dessa área, portanto a localização proposta para este terminal está em desacordo com o Plano Diretor.

Figura 05 (Expansão e Perímetro Urbano de Uberlândia)

### *Distrito de Cruzeiro dos Peixotos*

O Distrito de Cruzeiro dos Peixotos é o único cuja sede está sob influência do AHE Capim II; a sua localização está ao Norte do Distrito Sede e apresenta seus limites com o distrito de Martinésia e com o município de Araguari. Possui seu núcleo Urbano em topografia plana, apresentando sua malha viária basicamente com características ortogonais que se adapta em função das condições naturais do terreno onde está inserida. O núcleo urbano está inserido na área de maior altitude em torno de 800 a 850 m, e a partir deste apresenta declive em direção ao rio Araguari, ou seja, as ações sobre as infra-estruturas de saneamento terão impactos na bacia hidrográfica.

O crescimento do núcleo urbano tem se dado de forma gradativa e lenta, o qual se for mantido, não apresenta necessidade de medidas de intervenção para sua contenção ou direcionamento da expansão urbana. O abastecimento de água é feito por poços artesianos e o esgoto doméstico é canalizado para o reator de tratamento de esgotos. Quanto à disposição final do lixo, não há aterro sanitário no distrito. Atualmente, o lixo é destinado ao aterro sanitário do município, localizado na bacia do rio Uberabinha.

Como potencial turístico, no núcleo urbano, considera-se a atratividade voltada para as festas religiosas. Porém, a infra-estrutura de serviços como posto policial, agência bancária, agência de serviços postais e farmácias, são precárias. Portanto, ao desenvolver programas que promovam o turismo local é necessário que se faça o fortalecimento destas infra-estruturas.

### ***Características da área urbana de Araguari na Área de Influência dos AHE's Capim I e II***

A cidade de Araguari tem apresentado, ao longo de sua história, características que são comuns à maioria das cidades brasileiras, ou seja, inexistência de planejamento urbano. A ausência de planejamento tem como consequência um crescimento desordenado com baixa qualidade de vida urbana, evidenciada por vários fatores, entre eles: o desequilíbrio entre a demanda e oferta em relação à infra-estrutura dos serviços públicos.

Araguari, frente à necessidade de cumprir a exigência da Constituição Federal de 1988 de realizar o Plano Diretor, elaborou e teve seu Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano aprovado em 28 de Dezembro de 2004. O município de Araguari estabeleceu o plano diretor como um instrumento básico de política urbana para um desenvolvimento sustentável do ponto de vista econômico, humano e ambiental.

As diretrizes estabelecidas no Plano Diretor servem como elementos de estruturação do desenvolvimento urbano e estão embasadas no diagnóstico que de forma sintética foi colocado na apresentação do Plano Diretor encaminhado aos Vereadores da Câmara Municipal de Araguari da seguinte forma *"... os problemas de infra-estrutura são históricos. São avenidas arteriais e estruturais que são abruptamente interrompidas e futuramente farão falta ao planejamento viário. São Bairros consolidados sem a preocupação de resguardar os espaços necessários para receber os investimentos de saúde, educação, esporte, lazer, cultura, segurança pública, outros serviços sociais, além do*

*meio ambiente. São ocupações em áreas de preservação ambiental. São loteamentos sem a preocupação com a infra-estrutura mínima para dignificar o cidadão. É a ausência de investimentos em habitação para famílias de baixa renda. São investimentos empresariais, de suma importância para a economia municipal, em áreas totalmente incompatíveis, acirrando o conflito natural”.*

Diante do diagnóstico realizado, as diretrizes voltadas para a temática de vetor de expansão urbana e eixos de expansão urbana, caracterizam-se a partir do zoneamento ambiental definido no Capítulo III e no Art.57 que define as áreas de Expansão Urbana- AEU e a área de Expansão Urbana-Industrial - AEUI e podem ser observadas na Figura 06, que também apresenta o perímetro urbano conforme a Lei nº2.444 de 19/01/1989.

A área de expansão urbana é menor que a permitida pelo perímetro urbano, surgindo assim, a necessidade de repensar os limites do atual perímetro urbano e evitar a ocupação urbana inadequada que poderá trazer aumento dos custos de infra-estrutura e baixa qualidade de vida urbana. O cumprimento das diretrizes estabelecidas para a expansão urbana e para o esgotamento sanitário definidas na Seção I do Capítulo IV do Saneamento Ambiental, permitirá uma ocupação adequada, atendendo ao estabelecido no conceito de sustentabilidade da bacia hidrográfica do rio Araguari.

As áreas de chácaras de lazer denominadas de condomínio Rio Bonito I e II e condomínio Vale das Águas que estão à margem do rio Araguari, não têm seu parcelamento aprovado pelo poder público municipal. Segundo a resolução do CONAMA 302, os condomínios não apresentam as características necessárias para serem considerados como núcleos urbanos consolidados. Portanto, a análise de sua conformidade legal deverá também observar os critérios de parcelamento estabelecidos neste PDR (ver pg.107).

Figura 06 ( Expansão Urbana de Araguari)

### **3.1.2 – Uso do Solo e Cobertura Vegetal**

O EIA dos AHE's Capim Branco I e II constatou que as áreas com interferência antrópica predominam nos terrenos da bacia de contribuição direta ao Empreendimento. Com a implantação do Empreendimento, entretanto, foi prognosticado no EIA, que a pressão pelo deslocamento das atividades produtivas da área de Inundação para as terras remanescentes da Área do Entorno, poderia causar efeitos negativos sobre os recursos ambientais, dependendo da intensidade e da natureza das atividades produtivas. Para monitorar esses efeitos negativos, foi proposto um programa de Monitoramento do Uso e Ocupação do Solo, Cobertura Vegetal e Fontes de Degradação dos Recursos Hídricos para ser desenvolvido em 3 etapas: mapeamento de referência, mapeamento simultâneo com as obras e, mapeamento pós-obras. O relatório referente a 1ª. Etapa, ou seja, ao mapeamento de referência, serve de base para a análise e preparo do presente PDR.

#### ***Resultados do Mapeamento do Uso e Ocupação do Solo e da Cobertura Vegetal do AHE Capim Branco I***

De acordo com o relatório do mapeamento de referência do Uso e Ocupação do Solo, da Cobertura Vegetal e das fontes de Degradação do AHE Capim Branco I (CCBE, 2004), a bacia do rio Araguari, na área do AHE Capim Branco I possui uma cobertura vegetal natural muito fragmentada e com remanescentes de pequena extensão, via de regra, modificados profundamente em sua estrutura e composição florísticas. Há o predomínio de pastagens e pequenos cultivos nas áreas de relevo mais movimentado e nos patamares e topos mais planos áreas de cultivos de soja, milho e café. A Área de Influência (AI) é de 446,71 km<sup>2</sup> (excluindo a área do rio Araguari, que é de 8,49 km<sup>2</sup>), sendo Uberlândia o município com maior área, 246,48 km<sup>2</sup>, 55,18%. O município de Araguari possui 191,11 km<sup>2</sup> na AI, o que equivale a 42,78% e o município de Indianópolis participa somente com 9,12 km<sup>2</sup> (2,04%).

A Figura 07 mostra que na AI do AHE Capim Branco I a pastagem é a categoria de maior expressão areal, com 198,64 km<sup>2</sup>, o que significa 44,47%, seguida de Mata, com 103,89 km<sup>2</sup> (23,26%), cultura anual com 67,94 km<sup>2</sup> (15,21%) e vegetação em regeneração com 32,52 (7,28%). Os demais usos aparecem com percentuais bem menores, podendo-se ainda destacar cultura perene com 13,72 km<sup>2</sup> (3,07%), Áreas urbanas e de uso misto com 10,97 km<sup>2</sup> (2,46%) e hortifruticultura com 9,47 km<sup>2</sup> (2,12%). Na área do AHE Capim Branco I observou-se a dominância marcante das atividades antrópicas, principalmente, pastagens sobre as classes de cobertura vegetal natural, indicando que, em muitas microbacias, a taxa de permanência das fitofisionomias de cerrado e de mata estão abaixo do que o que determina a legislação ambiental.

O Mapa de Uso do solo e Cobertura Vegetal (em Anexo) do “Programa de Monitoramento do Uso e Ocupação do Solo, Cobertura Vegetal e Fontes de Degradação dos Recursos Hídricos”, mostra uma correlação direta entre o relevo e a ocupação dos solos. As áreas agrícolas são mais dependentes de condições topográficas favoráveis à mecanização e, por isto, localizam-se nas porções constituídas pelas bordas das chapadas e por patamares basálticos onde a topografia é plana. Desta forma, elas podem ser verificadas nos limites da bacia contribuinte, estendendo-se, por vezes, até os limites das vertentes do vale do rio Araguari, na forma de alinhamentos que traduzem uma topografia escalonada, porém mais suave. Quanto às formações florestais, elas compõem manchas de pequenas dimensões inseridas em zonas de relevo mais acidentado, tendo como localização preferencial as encostas próximas ao compartimento geomorfológico correspondente ao vale do rio Araguari, bem como de alguns de seus afluentes. As formações florestais ciliares estão

localizadas nas cabeceiras dos afluentes do rio Araguari, excetuando-se os afluentes localizados próximos à sede do município de Uberlândia. As tipologias de cerrado restringem-se à região das chapadas, sendo que sua ocorrência é na forma de manchas isoladas e de pequenas extensões.

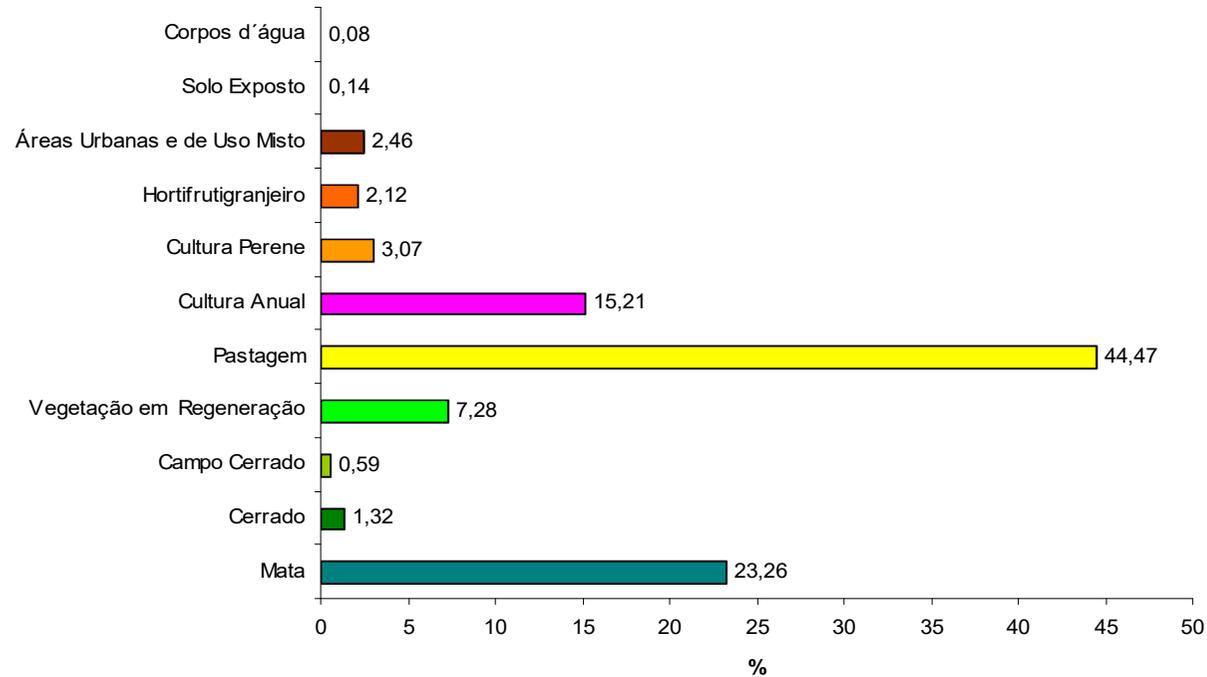


Figura 07 - Uso do solo e cobertura vegetal na AI do AHE Capim Branco I, 2003

### **Resultados do Mapeamento do Uso e Ocupação do Solo e da Cobertura Vegetal do AHE Capim Branco II**

A bacia do rio Araguari, na área do AHE Capim Branco II possui uma cobertura vegetal natural muito fragmentada e com remanescentes de pequena extensão, via de regra, modificados profundamente em sua estrutura e composição florística. Há o predomínio de

pastagens e pequenos cultivos nas áreas de relevo mais movimentado, e nos patamares e topos mais planos, áreas de cultivos de soja, milho e café (CCBE, 2004).

As categorias de uso do solo e cobertura vegetal mapeadas na AI do AHE Capim Branco II, são mostradas no Anexo 2 do Mapa de Uso e Ocupação do Solo e da Cobertura Vegetal (em Anexo). A Área de Influência (AI) é de 705,20 km<sup>2</sup> (excluindo a área do rio Araguari, que é de 10,18 km<sup>2</sup>), sendo Araguari o município com maior área, 377,75 km<sup>2</sup> (53,57 %). O município de Uberlândia possui 327,46 km<sup>2</sup> na AI, o que equivale a 46,43 %.

A Figura 08 mostra que na área do AHE Capim Branco II, a pastagem é a categoria de maior expressão areal, com 325,75 km<sup>2</sup>, o que significa 46,19%, seguida de mata, com 184,63 km<sup>2</sup> (26,18%), cultura anual com 58,30 km<sup>2</sup> (8,27%) e vegetação em regeneração com 49,58 km<sup>2</sup> (7,03%). Os demais usos aparecem com percentuais bem menores, podendo-se ainda destacar campo cerrado com 37,47 km<sup>2</sup>, (5,31%), cultura perene com 15,44 km<sup>2</sup> (2,19%), áreas urbanas e de uso misto com 17,44 km<sup>2</sup> (2,47).

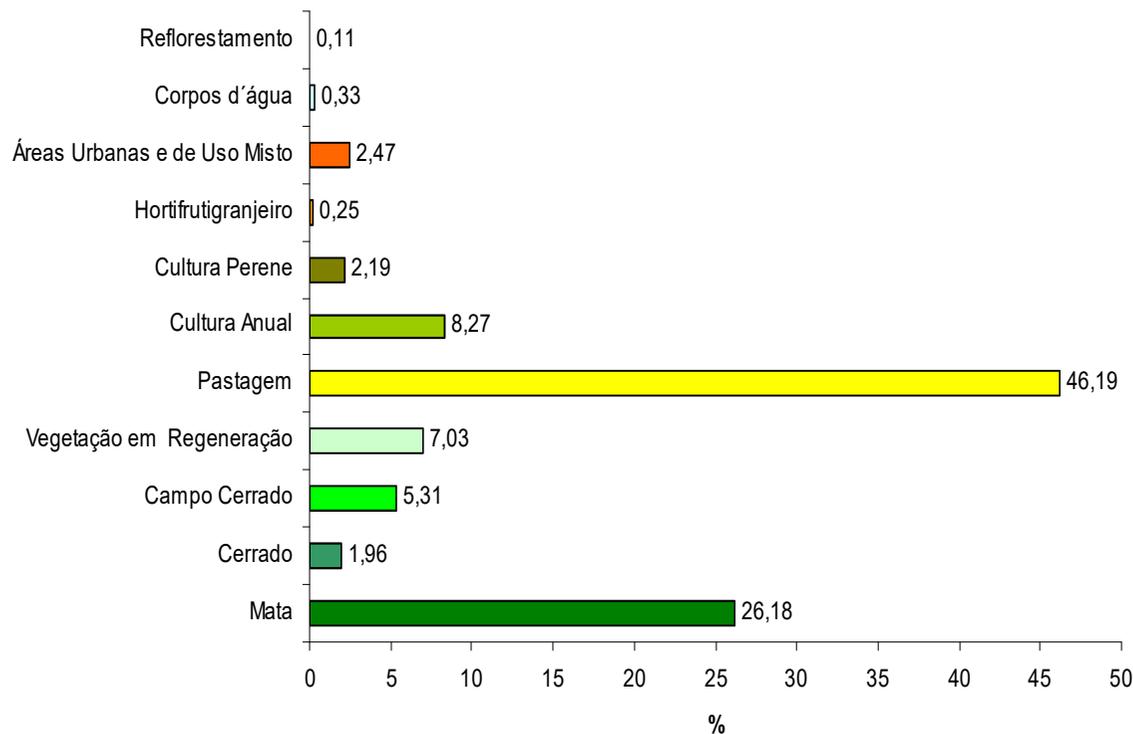


Figura 08 - Uso do solo e cobertura vegetal na AI do AHE Capim Branco II, 2003

A principal conclusão do mapeamento da cobertura vegetal e uso do solo na área do AHE Capim Branco II é a dominância marcante das atividades antrópicas, principalmente pastagens, sobre as classes de cobertura vegetal natural, indicando que, em muitas microbacias, a taxa de permanência das fitofisionomias de cerrado e de mata está abaixo do que determina a legislação ambiental.

Verifica-se também uma correlação direta entre o relevo e a ocupação dos solos. As áreas agrícolas são mais dependentes de condições topográficas favoráveis à mecanização e, por isto, localizam-se nas porções constituídas pelas bordas das chapadas e por patamares basálticos onde a topografia é plana. Desta forma, elas podem ser verificadas nos limites da bacia contribuinte, estendendo-se, por vezes, até os limites das vertentes do vale do rio Araguari, na forma de alinhamentos que traduzem uma topografia escalonada, porém, mais suave.

### 3.1.3 – Áreas de Preservação Permanente

As Áreas de Preservação Permanente do rio Araguari, no trecho em que estão sendo criados os reservatórios dos AHE's de Capim Branco I e II, em sua maior parte, serão inundadas. Em seu lugar serão instituídas novas APP's (Mapa em Anexo) que não mais estarão relacionadas à variação de distância do atual curso fluvial, mas à futura área de inundação dos reservatórios.

#### ***Função Ambiental da APP***

A função ambiental da APP ficou expressa na Medida Provisória 2.166-67, de 24 de agosto de 2001. Em seu Inciso II define-se Área de Preservação Permanente como área coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e da flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Ainda, no Decreto Estadual nº 43.710, de 08 de janeiro de 2004, no Art. 10º, § 1º, considera-se de preservação permanente, quando declarada por ato do Poder Público, a área revestida ou não com cobertura vegetal, destinada a:

- I.atenuar erosão;
- II.formar as faixas ao longo das rodovias e das ferrovias;
- III.proteger o sítio de excepcional beleza, de valor científico ou histórico;
- IV.abrigar população da fauna e da flora raras e ameaçadas de extinção;
- V.manter o ambiente necessário à vida das populações indígenas;
- VI.assegurar condições de bem-estar público;
- VII.preservar os ecossistemas.

Portanto, não permanecem dúvidas quanto à constituição das APP no entorno dos reservatórios de Usinas Hidrelétricas e sobre sua função ambiental, que é a de proteger, principalmente os recursos hídricos, a biodiversidade, enfim, o equilíbrio ambiental da área em estão.

As APP's no entorno dos Reservatórios dos AHE's, bem como as áreas que se encontram na área da bacia hidrográfica de contribuição direta aos Empreendimentos deverão ser preservadas, sendo quaisquer outros tipos de uso do solo vedados, salvo exceções permitidas por lei e autorizadas pelos órgãos ambientais.

No entorno do reservatório, onde não houver vegetação nativa, a área de preservação permanente deverá ser recomposta, seguindo os preceitos da legislação vigente durante a implantação dos Empreendimentos. Ficou estabelecido no Processo de Licenciamento Ambiental dos AHE's Capim Branco I e II que o CCBE deverá realizar a recomposição da área de preservação permanente criada no entorno do reservatório, a partir da ação do Programa de Recomposição Vegetal, após o enchimento de cada um dos reservatórios.

O Programa de Recomposição Vegetal tem como objetivo promover a recomposição vegetal da área de preservação permanente dos AHE's Capim Branco I e II, por meio de plantio de espécies da flora nativa, para formar uma faixa de 30 metros de vegetação arbórea com múltiplas funções, a saber: 1) recuperação dos solos com aptidão para preservação; 2) manutenção da qualidade da água do reservatório; 3) proteção das margens do reservatório contra processos erosivos e assoreamento; 4) conservação das espécies vegetais nativas; 5) fornecimento de abrigo e alimentação para a fauna local; 6) favorecimento do intercâmbio entre as populações florísticas e faunísticas, por meio da formação de corredores; 7) compensação da perda de espécies arbóreas suprimidas nas áreas do reservatório e das obras anexas.

Atualmente, a APP do rio Araguari, no trecho em questão, encontra-se bastante descaracterizada. Conforme FUNDEP/CCBE (2004), pode-se observar que na área de inundação do reservatório do AHE Capim Branco I tem-se apenas 21,86% de mata preservada e na área de inundação do reservatório do AHE Capim Branco II têm-se apenas 37,45%.

As áreas de entorno dos reservatórios que estão sendo criadas, que incluem as futuras APP's, se encontram bastante antropizadas. Há uma dominância marcante das atividades antrópicas, principalmente pastagens, sobre as áreas com cobertura vegetal natural, sendo que, em quase toda a área, a taxa de permanência das fitofisionomias de cerrado e de mata está abaixo do que determina a legislação ambiental. Por tudo isso, ressalta-se a necessidade de um cuidado especial com relação ao Programa de Revegetação das margens do reservatório (APP), para se alcançar uma taxa elevada de sucesso. Para que isso ocorra, serão realizados o acompanhamento das mudas plantadas, com regamento, combate a formigas e replantio das mudas que morrerem, por um período suficiente, até que se forme um verdadeiro bosque.

### ***Definições para a instituição de APP dos reservatórios artificiais***

Os parâmetros legais para o estabelecimento de Área de Preservação Permanente foram estabelecidos, primeiramente na Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965 (Código Florestal), posteriormente complementada pela MP 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, e pelas Resoluções CONAMA nº 004, de 18 de setembro de 1985, e CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002.

De acordo com o Art. 2º da Lei 4.771, com alterações feitas pela Lei 7.803, de 18 de julho de 1989, consideram-se de preservação permanente, florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

*a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será:*

1. de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
2. de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
3. de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
4. de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
5. de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

*b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;*

*c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura;*

d) no topo de morros, montes, montanhas e serras;

e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;

f) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

g) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

h) em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação.

Se a Lei 4.771 (Código Florestal) já se refere a APP nos reservatórios d'água artificiais (alínea b), a Resolução CONAMA nº 302, de 2002, amplia esta compreensão, com parâmetros, definições, limites de área e o regime de uso do entorno. No Art. 2º, incisos I e II, respectivamente, apresentam-se os seguintes termos:

⇒ Reservatório artificial: acumulação não natural de água destinada a quaisquer de seus múltiplos usos;

⇒ Área de Preservação Permanente (APP): a área marginal ao redor do reservatório artificial e suas ilhas, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas.

A Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002, no seu Art. 3º, inciso I, estabelece que a APP é definida como a área com largura mínima, em projeção horizontal, no entorno dos reservatórios artificiais, medida a partir do nível máximo normal de 30 (trinta) metros para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas e 100 (cem) metros para áreas rurais.

Ainda, o Decreto Estadual 43.710, de 2004, Art. 10º, inciso III, alínea “e”, indica o seguinte: “... a APP ao redor de lagoa ou reservatório de água, natural ou artificial, desde o nível mais alto, medido horizontalmente, em faixa marginal, cuja largura mínima seja de 100 (cem) metros, para reservatório natural de água situado em área rural, com área superior a 20 ha (vinte hectares)”.

Entretanto, a Resolução CONAMA nº 302, que define em 100 (cem) metros a largura da APP no entorno dos reservatórios de hidrelétricas, no inciso I do Art. 3º, também diz no § 1º deste Artigo que os limites da Área de Preservação Permanente, previstos no inciso I, poderão ser ampliados ou reduzidos, observando-se o patamar mínimo de 30 (trinta) metros, conforme estabelecido no licenciamento ambiental e no plano de recursos hídricos da bacia onde o reservatório se insere, se houver. No § 4º acresce que a ampliação ou redução do limite das Áreas de Preservação Permanente, a que se refere o § 1º, deverá ser estabelecida considerando, no mínimo, os seguintes critérios:

- I. Características ambientais da bacia hidrográfica;
- II. Geologia, geomorfologia, hidrogeologia e fisiografia da bacia hidrográfica;
- III. Tipologia vegetal;
- IV. Representatividade ecológica da área no bioma presente dentro da bacia hidrográfica em que está inserido, notadamente a existência de espécie ameaçada de extinção e a importância da área como corredor de biodiversidade;
- V. Finalidade de uso da água;
- VI. Uso e ocupação do solo no entorno;
- VII. O impacto ambiental causado pela implantação do reservatório e no entorno da Área de Preservação Permanente até a faixa de cem metros.

Corroborando a Resolução CONAMA nº 302, o Decreto Estadual 43.710, de 2004, no Art. 10º, inciso XI, § 3º, diz que os limites da Área de Preservação Permanente poderão ser ampliados, de acordo com o estabelecido no licenciamento ambiental e, quando houver, de acordo com o Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica onde o reservatório se insere.

Interpretando estas leis, pode-se concluir que a regra geral para a largura da APP no entorno dos reservatórios de água artificiais (reservatórios dos AHE's) é de 100 (cem) metros. A exceção fica, também, estabelecida, ao se definir uma APP maior ou menor, mediante critérios ambientais.

Outra possibilidade de redução da APP para 30 (trinta) metros relaciona-se aos casos em que haja, no entorno dos reservatórios, área urbana consolidada, como indicado no Art 3º, inciso III, alíneas "a" e "b", da Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002: "trinta metros para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas e cem metros para as que estejam em áreas rurais...". No Art. 2º, inciso XIII, diz que Área Urbana Consolidada é aquela que atende aos seguintes critérios:

*a) definição legal pelo poder público;*

*b) existência de, no mínimo, quatro dos seguintes equipamentos de infra-estrutura urbana:*

1. malha viária com canalização de águas pluviais,
2. rede de abastecimento de água;
3. rede de esgoto;
4. distribuição de energia elétrica e iluminação pública;
5. recolhimento de resíduos sólidos urbanos;
6. tratamento de resíduos sólidos urbanos.

*c) densidade demográfica superior a cinco mil habitantes por km<sup>2</sup>.*

Os loteamentos de chácaras existentes nas margens atuais do rio Araguari, que serão diretamente atingidas pelos reservatórios dos AHE's Capim Branco I e II, tendo parte inundada e parte sendo afetada pela restrição de uso com a criação da APP dos reservatórios, não se enquadram nestas regras.

Todos os condomínios de chácaras são irregulares, com exceção do Condomínio Rio Bonito I, que atende o critério de legalização junto ao poder público. Os critérios da existência de equipamentos e infra-estrutura urbana em pelo menos 4 (quatro) itens citados na Resolução CONAMA 303/2002 não são atendidos por nenhum deles e por fim, o último critério de densidade demográfica superior a cinco mil habitantes por km<sup>2</sup> também não é atendido.

### ***Restrição e permissão de uso de APP***

As APP's são consideradas áreas *non aedificandi*, e de acordo com a MP nº 2.166-67 de 2001, não são passíveis de parcelamento. As áreas do entorno do reservatório poderão ser parceladas, seguindo as diretrizes do PDR do Reservatório, sem incluir neste parcelamento a APP.

A MP nº 2.080-63, de 27 de maio de 2001, no Art. 4º, diz que “a supressão de vegetação em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao Empreendimento proposto”. No § 1º deste artigo, a supressão dependerá de autorização do órgão ambiental estadual competente, com anuência prévia, quando couber, do órgão federal ou municipal de meio ambiente, ressalvado o disposto no § 2º.

Entende-se por Utilidade Pública (Art. 1º, § 2º, inciso IV, do Código Florestal, com a atual redação dada pela MP nº 2.166-67, de 2001):

1. as atividades de segurança nacional e proteção sanitária;
2. as obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia;
3. as demais obras, planos, atividades ou projetos previstos em Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

Por outro lado, entende-se por Interesse Social (Art. 1º, §2º, inciso V do Código Florestal, com a atual redação dada pela MP nº 2.166-67, de 2001):

1. as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como: prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas, conforme resolução do CONAMA;
2. as atividades de manejo agroflorestal sustentável praticadas na pequena propriedade ou posse rural familiar, que não descaracterizem a cobertura vegetal e não prejudiquem a função ambiental da área; e,
3. demais obras, planos, atividades ou projetos definidos em Resolução do CONAMA.

A autorização para supressão de vegetação em APP será precedida de indicação, pelo órgão ambiental, das medidas mitigadoras e compensatórias que deverão ser adotadas pelo Empreendedor (Art. 4º, § 4º do Código Florestal, com a atual redação dada pela MP nº 2.166-67, de 2001).

O Art. 11 do Decreto Estadual nº 43.710, de 08 de janeiro de 2004, diz que “nas áreas consideradas de preservação permanente, será respeitada a ocupação antrópica já consolidada, desde que não haja alternativa locacional comprovada por laudo técnico e que sejam atendidas as recomendações técnicas do Poder Público, para a adoção de medidas mitigadoras, sendo vedada a expansão da área ocupada”. Continua, em seu § 1º, dizendo que “havendo alternativa locacional e, após o ciclo reprodutivo da cultura atual, as áreas correspondentes deverão ser revertidas, imediatamente, para vegetação nativa, mediante condução da regeneração natural ou plantio”; e no § 2º dizendo que “não havendo alternativa locacional, deverão ser adotadas medidas mitigadoras e práticas culturais conservacionistas, de acordo com critérios técnicos definidos pelo órgão competente, respeitando-se as peculiaridades locais”.

As construções, assim como os cultivos agrícolas instalados na área de APP dos reservatórios dos AHE's Capim Branco I e II, antes de sua constituição com o enchimento dos reservatórios, **poderão permanecer**, sem, contudo, serem ampliados ou replantados.

O Art. 4º, § 4º da Resolução CONAMA nº 302/2002, diz que “o plano ambiental de conservação e uso poderá indicar áreas para implantação de pólos turísticos e lazer no entorno do reservatório artificial, que não poderão exceder a dez por cento da área total do seu entorno”. Este PDR, que cumpre esse papel de plano ambiental de conservação e uso, indicará, como determina a norma legal, as áreas para implantação destes pólos turísticos e lazer, baseando-se em critérios ambientais da proteção e conservação da biodiversidade e dos recursos naturais. Para maior proteção ambiental da AI dos AHE Capim Branco I e II, serão determinadas as áreas mais propícias à implantação dos pólos turísticos.

Os projetos de construção de hotéis, clubes de lazer e prática de esportes náuticos, balneários públicos, etc., na AE dos reservatórios, com a sua supressão *em até 10%*, segundo a legislação ambiental vigente, deverão ser encaminhados aos órgãos ambientais para análise do processo de licenciamento ambiental, que poderão aprová-los com medidas condicionantes e/ou compensatórias pela supressão da APP, ou não aprová-los, se julgar que o prejuízo ambiental é irreparável. Considerando o Quadro 01 (ver pág. 10), Araguari terá disponível para ocupação na AE de aproximadamente 10 Km<sup>2</sup>; Indianópolis, 0,362 Km<sup>2</sup>; Uberlândia, 15,774 Km<sup>2</sup>.

### ***Aquisição, desapropriação e pagamento por restrição de uso***

A MP nº 2.166-67, de 2001, em seu Art. 4º, § 6º, diz que “na implantação de reservatório artificial é obrigatória à desapropriação ou aquisição, pelo Empreendedor, das áreas de preservação permanente criadas no seu entorno...”, enquanto que a Lei Estadual 14.309, de 19 de junho de 2002, em seu Art. 13º, § 7º, define que “na implantação de reservatório artificial, o Empreendedor pagará pela restrição de uso da terra de área de preservação permanente criado no seu entorno, na forma de servidão ou outra prevista em lei, conforme parâmetros e regime de uso definidos em legislação”.

A SEMAD, Secretaria Estadual do Meio Ambiente e de Desenvolvimento Sustentável, acompanhando o parecer da advocacia Geral do Estado - AGE nº 14.344 de 03 de junho de 2004 concilia o Código Florestal (Medida Provisória nº 2.166-67/2001) com a Lei Estadual 14.309/2002. Este Parecer diz que estes dispositivos determinam que o Empreendedor compense o proprietário. Conclui, ainda, que nesta questão “convivem harmonicamente o Código Florestal, Art. 4º, § 6º, com a Lei estadual 14.309/2002, Art. 12º, § 7º, sendo que esta suplementa aquela para garantir livre acordo entre o Empreendedor de reservatórios artificiais e o proprietário de terras vizinhas, visando reparar a restrição imposta ao uso da terra. Não encontrando acerto entre eles, fica o Empreendedor obrigado a adquirir tais terras”.

### 3.1.4 – Turismo e Lazer

De acordo com os levantamentos de campo e segundo os relatórios técnicos do Programa de Reordenamento Econômico das Atividades de Lazer e Turismo (2005) e do Programa Executivo de Registro do Patrimônio Cultural e Edificado das Áreas Diretamente Afetadas, de Entorno e de Influência dos AHE's Capim Branco I e II (2005), as atividades relacionadas ao turismo e lazer deverão ser incrementadas com a formação do reservatório. Diante dos estudos realizados, atualmente, são poucas as oportunidades de lazer existentes nos municípios de Araguari e Uberlândia. Essa transformação do espaço deverá ampliar as atividades voltadas ao Turismo no que tange ao desenvolvimento de práticas esportivas, principalmente, a pesca amadora, além do fortalecimento das atividades festivas e culturais, da preservação do patrimônio edificado e imaterial que também deverão ser incrementados.

A pesca amadora é uma das principais atividades de lazer praticadas atualmente no rio Araguari, devido à variedade de peixes existentes no local. Estas atividades são realizadas em tablados de madeira flutuantes espalhados ao longo do rio, conforme mostra Figura 09. Esses locais são destinados ao lazer de final de semana e estão localizados, na maioria dos casos, nas margens do rio, onde se encontram bares, chácaras de recreio e áreas de camping (Figura 10).

Os condomínios ou chácaras de recreio, a infra-estrutura urbana e viária existente, a vegetação natural remanescente, as belezas cênicas, as quedas d'águas, o patrimônio edificado e imaterial (simbologias e artefatos culturais) foram analisados e estão sintetizados a seguir, com o objetivo de fortalecer as diretrizes propostas pelo PDR.



Figura 09 – Tablado de madeira flutuante  
Fonte: Programa nº1.605 – Reordenamento Econômico das  
Atividades de Lazer e Turismo (2005).



Figura 10 – Bares e áreas de lazer nas margens  
do Rio Araguari.  
Autor: Nascimento, Isabella (2005).

## Condomínios

Nas áreas diretamente afetadas pela formação dos reservatórios dos AHE's Capim Branco I e II já se encontram instalados condomínios que deverão ser inundados totalmente e parcialmente, como Jatobá Barreiro, Valparaíso, Vale do Miranda e parte do Vale das Águas (175 lotes), Rio Bonito I (263 lotes) e Rio Bonito II (237 lotes). Esses condomínios não estão legalizados pelo município de Araguari. O único condomínio que atualmente possui documentação regular, com alvará da Prefeitura Municipal de Araguari é o Condomínio Rio Bonito I. Todos os loteamentos apresentam configurações arquitetônicas similares e bastante rudimentares. Além das atividades de lazer, voltadas à pesca amadora, são também desenvolvidos e praticados a criação de gado leiteiro e cultivo da terra. Estas características do ambiente rural manifestam-se em vários condomínios e, muitas vezes, as chácaras não funcionam apenas como segunda residência, mas como residência fixa e, em alguns casos, como única possibilidade de sustento da família. Conforme Quadro 02, pode-se observar as características de cada Empreendimento.

Quadro 02 - Condomínios Existentes

Condomínios	Localização	Área	Atividades Desenvolvidas Atualmente	Características
Chácaras Jatobá Barreiro Chácaras Valparaíso	AHE Capim Branco II - Margem Uberlândia Distrito de Cruzeiro dos Peixotos	ADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pesca amadora (tablados);</li> <li>▪ Camping;</li> <li>▪ Descanso;</li> <li>▪ Divertimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casas com estilo arquitetônico urbano;</li> <li>▪ Área construída variada;</li> <li>▪ Utilizado como segunda residência (finais de semana);</li> <li>▪ Acesso ao canal fluvial;</li> <li>▪ Baixo poder aquisitivo dos proprietários;</li> </ul>
Chácaras Vale do Miranda Chácaras Beira Rio	AHE Capim Branco I - Margem Uberlândia Distrito de Tapuirama	ADA/AE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Retiro espiritual;</li> <li>▪ Pesca amadora;</li> <li>▪ Natação;</li> <li>▪ Rappel;</li> <li>▪ Bóia-cross;</li> <li>▪ Brincadeiras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lotes com tamanho de 1.000 m<sup>2</sup> (20 x 50 m);</li> <li>▪ Casas com estilo arquitetônico urbano;</li> <li>▪ Utilizado como segunda residência (finais de semana);</li> <li>▪ Serviços de bares e mercearias;</li> <li>▪ Infra-estrutura: energia elétrica e poços artesanais;</li> <li>▪ Baixo poder aquisitivo dos proprietários;</li> </ul>
Chácara Vale das Águas	AHE Capim Branco I - Margem Araguari	ADA/AE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pesca amadora;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lotes com tamanho de 1.000 m<sup>2</sup> (20 x 50 m);</li> <li>▪ Casas com estilo arquitetônico urbano;</li> <li>▪ Utilizado como segunda residência (finais de semana);</li> <li>▪ Infra-estrutura: apenas as chácaras, próximas ao rio Araguari, possuem energia elétrica e poços artesanais.</li> <li>▪ Baixo poder aquisitivo dos proprietários;</li> <li>▪ Total de 215 chácaras neste condomínio, sendo que 20% do total são APP.</li> </ul>
Rio Bonito I e II	AHE Capim Branco I - Margem Araguari	ADA/AE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pesca amadora;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lotes com tamanho de 1.200 m<sup>2</sup> (15 x 80 m);</li> <li>▪ Casas com estilo arquitetônico urbano;</li> <li>▪ Propriedades de primeira residência;</li> <li>▪ Serviços de bares e mercearias;</li> <li>▪ Acesso ao rio Araguari;</li> <li>▪ Baixo poder aquisitivo dos proprietários;</li> </ul>

Fonte: Programa nº1.605 – Reordenamento Econômico das Atividades de Lazer e Turismo, Fevereiro de 2005.

Org: Isabella S. Nascimento e Francine B. Silva.

Os condomínios instalados nas margens do Rio Araguari transformaram as paisagens das áreas rurais e já se observam alguns impactos decorrentes principalmente dos resíduos sólidos, esgoto e concentração populacional. As dimensões reduzidas dos lotes aumentam os problemas ambientais. Atualmente já são percebidos esses impactos, conforme Figuras 11 e 12 a seguir.

As chácaras instaladas nas margens do Rio, na área de inundação do Reservatório do AHE de Capim Branco II e I, possuem construções que serão demolidas. Tanto casas, como fossas, currais, chiqueiros, galinheiros e etc., receberão tratamento previsto e desinfecção de eventuais focos de contaminação previstos pelo Plano de Demolição do Programa de Limpeza da Área a ser Inundada.



Figura 11 – A presença de lixo nas áreas comuns e vias públicas do condomínio Vale do Miranda.  
Fonte: Programanº1.605 -Reordenamento Econômico das Atividades de Lazer e Turismo, 2005.



Figura 12 – O fornecimento de água é feito por poços.  
Fonte: Programa nº1.605- Reordenamento Econômico das Atividades de Lazer e Turismo, 2005.

A presença de instalações industriais com potencial poluidor não foi identificada na AI. Entretanto, instalações de processamento agrícola, como granja de aves e porcos e mesmo confinamento de gado de leite ou de corte podem gerar resíduos que, se não forem bem dispostos, com tratamento adequado, certamente contaminarão os solos e os recursos hídricos.

### **Infra – Estrutura Viária**

A Área Influência dos AHE's Capim Branco I e II apresenta carência de serviços públicos essenciais, como por exemplo, fornecimento de energia elétrica, telefonia, esgoto, água potável e vias de acesso pavimentadas. Os acessos são de grande importância para direcionar as áreas com potencialidades turísticas (ver Mapa de Áreas com Potencialidades Turísticas em Anexo). Na AI dos reservatórios estes acessos em sua

maioria, são estradas vicinais, que ligam às propriedades rurais; outros são vias municipais, estaduais e federais, com uma infra-estrutura pavimentada. Alguns acessos às fazendas, junto à ADA estão sendo reformulados pelo CCBE.

Muitos acessos constituídos de rodovias estaduais e federais se apresentam em condições precárias de uso – sem acostamento, sem sinalização e, em alguns locais, a pavimentação, asfáltica, encontra-se degradada. Assim, o Quadro 03 aponta esses principais acessos.

Quadro 03 - Acessos Existentes na Área de Influência dos AHE's Capim Branco I e II

<b>AHE'S</b>	<b>Município</b>	<b>Acessos</b>	<b>Características</b>	<b>Acessos</b>	<b>Características</b>
Capim Branco I	Uberlândia	RM 140 (Pau Furado)	Não pavimentada	MG 365	Pavimentada
		Viscinais	Não pavimentadas	MG 223	Pavimentada
		Antiga estrada para Escola Agrotécnica (150)	Não pavimentada		
	Araguari	Viscinais	Não pavimentadas		
Capim Branco II	Uberlândia	RM Neuza Resende (090)	Pavimentada	BR 050	Pavimentada
		Viscinais	Não pavimentadas	MG 223	Pavimentada
		Antiga estrada para Escola Agrotécnica (150)	Pavimentada		
		Linha Férrea			
Araguari	Viscinais	Não pavimentadas			
		Linha Férrea			

Fonte: Base Cartográfica - IBGE - município de Uberlândia e Araguari.  
Org.: Isabella S. Nascimento e Francine B. Silva.

O acesso aos Distritos de Cruzeiro dos Peixotos e Martinésia no município de Uberlândia/MG, rodovia municipal Neuza Resende, apresenta-se em boas condições de trafegabilidade favorecendo a implantação de locais turísticos. O Sistema Integrado de Transporte de Uberlândia faz o transporte de passageiros, nessa região, três vezes ao dia, manhã, tarde e noite.

No município de Araguari, na área do Fundão e Salto, os acessos se dão por estradas vicinais e poderão auxiliar na concretização de atividades turísticas e de lazer. Contudo, não se pode afirmar o mesmo para as demais vias de acesso às propriedades rurais e até às margens do Rio Araguari. Semelhante ao que ocorre nas demais áreas rurais, as vias de acesso encontram-se parcialmente cascalhadas. No período chuvoso, o solo é lixiviado, os buracos aumentam, e, nas áreas de menor declividade, a lama acaba sendo o grande problema.

Outro acesso bastante definido, com características de possibilidades de tráfego, também no município de Araguari, é a estrada que leva à Capela de Nossa Senhora Aparecida, junto à área do Buracão onde, atualmente, ocorrem grandes festividades folclóricas.

A facilidade de acessos às áreas dos reservatórios deverá favorecer, conduzir e definir as áreas com potencialidades turísticas. Alguns acessos aos AHE's Capim Branco I e II estão representados pelas Figuras 13 a 14.



Figura 13 – RM 140 Estrada do Pau Furado – AHE Capim Branco I - Uberlândia  
Autor: Roberto Rosa, novembro 2004.



Figura 14 – Fazenda Fundão. Vista do Rio Araguari, acesso - BR 050.  
Fonte: Josimar Felisbino Silva.

### ***Patrimônio Natural – Condições Naturais da Paisagem***

As vegetações remanescentes, de mata e cerrado, nas margens do Rio Araguari podem ser consideradas patrimônio natural da região. Possuem diferentes fitofisionomias, várias espécies de animais, além de atrair os turistas, que apreciam o contato com a natureza, realizando trilhas e caminhadas ecológicas, rappel, tirolesa, entre outros. Essa vegetação nativa, com árvores como Bacuris, Aroeiras, Angicos, Sibipirunas, Ipês é encontrada, com bastante exuberância, na margem do rio pertencente ao município de Araguari; no município de Uberlândia, a vegetação encontra-se degradada pela ação antrópica ao longo dos anos, devido à presença de atividades agropecuárias. Assim, o rio oferece paisagem de beleza indescritível, além de fortalecer a prática de esportes como bóia-cross, canoagem, pesca, etc. Hoje, o rio Araguari apresenta pequenas corredeiras que propiciam a prática de esportes mais radicais (como o *rafting*), que desaparecerão com o represamento das águas. Observe as Figuras 15 a 16.



Figura 15 – Vista do Trecho de Vazão Reduzida (CB I)  
Autor: José Rodrigues - CCBE.



Figura 16 - Fazenda do Fausto Machado Martins  
Fonte: Josimar Felisbino Silva.

Nos córregos e nas nascentes que alimentam o rio Araguari encontram-se cachoeiras, tanto nas margens de Araguari quanto de Uberlândia, que devem auxiliar no desenvolvimento das atividades de lazer e turismo. Um fator natural que justifica o aparecimento desse grande número de cachoeiras nessa região é a sua formação geológica constituída pelo contato entre as litologias de basalto do grupo São Bento e as litologias de gnaiss e xistos. Ressaltamos, porém, que algumas cachoeiras ainda não foram inventariadas pelas municipalidades devido a sua localização em propriedades rurais particulares. Por isso, sugere-se que para o desenvolvimento das atividades de turismo e lazer será necessário georeferenciar esses ambientes.

Foram relacionados alguns pontos importantes, junto aos córregos na AI, onde se localizam algumas dessas cachoeiras, segundo o Quadro 04.

Quadro 04 – Relação das principais cachoeiras na AI dos AHE's Capim Branco I e II.

Localidades	Hidrografia	Quantidade de cachoeiras (próximas aos reservatórios)
<b>AHE Capim Branco I – Margem Araguari</b>	1. Córrego Bálsamo 2. Córrego Contenda 3. Córrego Capão D'anta 4. Córrego Serragem	1 1 2 1 <b>Total = 5</b>
<b>AHE Capim Branco I – Margem Uberlândia</b>	1. Córrego Buriti 2. Córrego Funil 3. Córrego Marimbondo 4. Córrego Terra Branca	1 1 2 <b>Total = 9</b>
<b>AHE Capim Branco II – Margem Araguari</b>	1. Córrego Capelo 2. Córrego Capim Branco 3. Córrego Folha Larga 4. Córrego Pedra Branca	7 1 1 13 <b>Total = 22</b>
<b>AHE Capim Branco II – Margem Uberlândia</b>	1. Córrego Bebedouro 2. Córrego Cabaça 3. Córrego Caetanos 4. Córrego Jacinto 5. Córrego das Moças 6. Córrego Paranã 7. Córrego Peixoto 8. Córrego Quilombo 9. Córrego Sobradinho	2 1 1 1 1 1 1 2 1 <b>Total = 11</b>

Fonte: CANDIOTTO, L. (2000); Levantamento GeoAmbiental do município de Araguari dos pontos com potencial turístico (1996) e Departamento de Agropecuária e Moto mecanização/PMU, 2005.  
Org: Isabella S. Nascimento e Francine B. Silva.

Segundo o diagnóstico realizado, mesmo ao longo dos córregos e no entorno das nascentes, a vegetação nativa encontra-se reduzida, conforme aponta o Mapa de Cobertura Vegetal Natural (em Anexo). O Quadro 05 apresenta o percentual de matas nativas junto às sub – bacias hidrográficas das Áreas de Influência dos AHE's Capim Branco I e II com mais de 30% de vegetação remanescente.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 302/2002 este cenário poderá ser alterado, devido à obrigatoriedade da faixa de 100m de áreas de preservação permanente ao longo das margens do rio, 30 metros ao longo dos córregos e raio de 50 metros junto às nascentes, favorecendo uma melhoria qualitativa e quantitativa do ambiente.

Quadro 05 – Percentual das Sub-bacias da AI com mais de 30% de vegetação remanescente

Município	AHE Capim Branco I	Percentual de mata nativa	AHE Capim Branco II	Percentual de mata nativa
Uberlândia	1. Córrego Cateto 2. Córrego Terra Branca	0,32% 0,58%	1. Córrego da Fazenda Barra Grande 2. Córrego da Fazenda Sobradinho (Proximidades do Córrego Jacinto) 3. Córrego Buriti	0,31% 0,51% 0,38%
Araguari	1. Córrego Amparo 2. Córrego Bálsamo 3. Córrego Cana Brava 4. Córrego da Serra	0,37% 0,39% 0,34% 1,00%	1. Córrego Barreirão 2. Córrego Cedro/ Córrego Peroba 3. Afluente do Córrego Cedro 4. Córrego da Fazenda Cristal 5. Córrego Toca da Onça 6. Córrego das Piranhas	0,51% 0,67% 0,38% 0,48% 0,45% 0,92%

Org: Isabella S. Nascimento e Francine B. Silva.

Diante desses indicativos, percebe-se que a maioria das sub-bacias do rio Araguari apresenta um baixo percentual de vegetação nativa. Esse aspecto é bastante preocupante e caberá às municipalidades implantar diretrizes de fiscalização e de monitoramento das áreas de APP ao longo dos córregos, nascentes e margens dos reservatórios.

Quanto às características das matas ciliares encontradas ao longo das margens do Rio Araguari, são bastante variadas, ora descontínuas, ora densas, porém, muitas vezes, caracterizam-se por uma vegetação de porte arbóreo, chegando a ter árvores com 15 metros de altura. Muitas dessas áreas, ao longo do rio Araguari, serão inundadas pelos AHE's Capim Branco I e II.

As vertentes íngremes apresentam vegetação de mata bastante preservada nas áreas de relevo mais acidentado e de difícil manejo do solo.

### ***Patrimônio Cultural***

#### ***Patrimônio Edificado***

O registro de patrimônio edificado existente nesta área foi decorrente do levantamento técnico das edificações existentes nas localidades e distritos que se localizam nas áreas de influência e nas áreas de entorno dos AHE's Capim Branco I e II. Estes espaços, segundo o Programa Executivo de Registro do Patrimônio Cultural e Edificado das Áreas Diretamente Afetadas, de Entorno e de Influência dos AHE's Capim Branco I e II (2005), concentram simbologias, manifestações culturais e religiosas que são referências e identidades para os moradores do entorno.

Os conjuntos arquitetônicos encontrados no AHE Capim I foram levantados e diagnosticados, segundo o Quadro 06.

Quadro 06 – Bens selecionados para documentação do AHE Capim Branco I<sup>1</sup>

<b>PATRIMÔNIO EDIFICADO</b>	<b>ADA</b>	<b>AE</b>	<b>AI</b>
Ponte Pau Furado – Município de Uberlândia	X		
Conjunto Tenda do Moreno: Capela, Escola, Mercearia, Centro de Saúde – Município de Uberlândia.		X	
Cruzeiro da Fazenda do Sr. Baltazar – Tenda do Moreno - Município de Uberlândia		X	
Capela do Salto e Salão de Festas – Município de Araguari	X	X	
Sede da Fazenda Marimbondo Tenda do Moreno - Município de Uberlândia			X
Cruzeiro da Capela do Salto			
Sede da Fazenda da Tenda Tenda do Moreno – Município de Uberlândia			X
Sede da Fazenda da Laje Tenda do Moreno – Município de Uberlândia			X
Complexo da Capela Nossa Senhora Aparecida próxima ao Córrego Grande		x	

Fonte: Programa Executivo de Registro do Patrimônio Cultural e Edificado das Áreas Diretamente Afetadas, de Entorno e de Influência dos AHE's Capim Branco I e II, 2005.  
Org: Isabella Soares Nascimento e Francine B. Silva.

De acordo com a análise do Relatório de reordenamento econômico das atividades de Lazer e Turismo (2005), as áreas de Patrimônio Edificado mais significativas para a região são: o complexo Tenda dos Morenos (Figura 17), as sedes das fazendas Tenda, Laje e Marimbondo e edifícios no Distrito de Cruzeiro dos Peixotos que se encontram no município de Uberlândia. No município de Araguari, encontram-se o Complexo da Capela Nossa Senhora Aparecida (Figura 18), do Salto (Figura 19) e do Fundão (Figura 20), salientando-se que a cidade de Araguari é palco de uma grande diversidade de tipologias arquitetônicas do início do século XX.

<sup>1</sup> ADA – Área Diretamente Afetada; AE – Área do Entorno; AI – Área de Influência.



Figura 17 – Complexo Tenda do Moreno – AHE Capim Branco I - Uberlândia.

Fonte: Programa Executivo de Registro do Patrimônio Cultural e Edificado - AHE's Capim Branco I e II, 2005.



Figura 19 - Capela do Salto – AHE Capim Branco II/Araguari.

Fonte: Programa Executivo de Registro do Patrimônio Cultural e Edificado - AHE's Capim Branco I e II, 2005.



Figura 18 – Complexo da Capela Nossa Senhora Aparecida próxima ao Córrego Grande (AHE Capim Branco I - Araguari).

Autor: Nascimento, Isabella, 2005.



Figura 20 - Capela São Sebastião do Fundão – Capim Branco II/Araguari.

Fonte: Programa Executivo de Registro do Patrimônio Cultural e Edificado - AHE's Capim Branco I e II, 2005.

Esses registros fotográficos mostram que as áreas em questão possuem grandes potencialidades para o turismo e lazer a partir do patrimônio edificado e cultural. Muitas dessas edificações, ainda, apresentam-se em bom estado de conservação, podendo servir como pontos de partida para a inserção de novos atrativos turísticos.

Na AI e na AE do AHE Capim Branco II, vários imóveis no distrito de Cruzeiro dos Peixotos e de Martinésia (Figuras 21 e 22) foram identificados como referências patrimoniais importantes, segundo o Quadro 07 a seguir.

Quadro 07 – Bens selecionados para documentação do AHE Capim Branco II

<b>PATRIMÔNIO EDIFICADO</b>	<b>ADA</b>	<b>AE</b>	<b>A I</b>
Sede Fazenda João Rodrigues da Cunha Município de Araguari	X		
Sede da Fazenda Renato de Freitas - Município de Uberlândia	X		
Capela de S. Sebastião do Fundão e Salão de Festas - Município de Araguari		X	
Cruzeiro da Capela de S. Sebastião do Fundão - Município de Araguari		X	
Coreto da Capela de S. Sebastião do Fundão Município de Araguari			X
Estação Ferro Steverson/BR 050/ Município de Araguari		X	
Cruzeiro do Distrito Cruzeiro dos Peixotos			X
Cruzeiro da propriedade de D. Maria Jose			
Imóveis da Sede do Distrito de Martinésia: Armazém <i>A Americana</i> ; duas residências na Rua Aniceto Antônio Silva; residência do <i>Capitãozinho</i> ; Igreja São João Batista e salão; coreto; cemitério; Armazém na Av. Central e estabelecimento comercial na rua Uberlândia, n. 9.			X
Imóveis da Sede do Distrito de Cruzeiro dos Peixotos: residência/ comércio na Rua João Cláudio Peixoto, n. 127; residência/comércio na Av. Sol Nascente; Centro Espírita na Rua José Camim; residência na Av. Sol Nascente, n. 238; residência e 2 cerealistas na Rua Belizário Dias.			X

Fonte: Programa Executivo de Registro do Patrimônio Cultural e Edificado das Áreas Diretamente Afetadas, de Entorno, e de Influência dos AHE's Capim Branco I e II, 2005.  
Org: Isabella S. Nascimento e Francine B. Silva.

No Distrito de Cruzeiro dos Peixotos, a 24 Km de Uberlândia, acesso pela rodovia municipal Neuza Resende, encontram-se várias edificações de grande relevância histórica como os imóveis citados acima. Eles formam um conjunto que revela a história desse lugar.

Estas construções apresentam estado de conservação regular, necessitando de reparos e manutenção periódica e, em muitos deles, necessitam de projeto para restauração.

No Distrito de Martinésia, várias edificações merecem destaque devido à diversidade de festividades que ali acontecem. Esse local poderá ser uma área de grande fomento turístico. Algumas residências também são de grande importância, formando um conjunto arquitetônico, juntamente, com a Igreja de São João Batista.

Na zona rural, do município de Araguari, encontra-se a Capela São Sebastião do Fundão (Figura 20), construída em meados da década de 1930. Essa capela realiza suas festas nos meses de julho. O conjunto Fundão é composto pelas seguintes edificações: capela, cruzeiro, coreto e salão de festas. O acesso principal à capela é feito por meio da Estrada do Fundão.

O conjunto da Estação Stevenson (Figura 23) também está localizado no município de Araguari, na zona rural, na região do Fundão – BR 050 Km 769/767, na área do entorno dos AHE's Capim Branco I e II, sendo o conjunto, o único remanescente, no município de Araguari, da Arquitetura Ferroviária da Companhia de Estrada de Ferro Mogiana. O conjunto arquitetônico ferroviário compreende o prédio da Estação, a Casa da Turma e a Casa do Funcionário. Foi inaugurada em 10 de fevereiro de 1927. Esta estação possui importância arquitetônica, estilística e histórica. Este edifício foi tombado pelo decreto municipal 039/02 em ação da Divisão do Patrimônio Histórico.



Figura 21 -Cruzeiro e Capela Santo Antônio – Distrito de Cruzeiro dos Peixotos.  
Fonte: Programa de Registro do Patrimônio Cultural e Edificado das Áreas Diretamente Afetadas, de Entorno e de Influência dos AHE's Capim Branco I e II, 2005.



Figura 22 -Cruzeiro e Igreja de São João Batista – Distrito de Martinésia, na margem de Uberlândia.  
Fonte: Programa de Registro do Patrimônio Cultural e Edificado das Áreas Diretamente Afetadas, de Entorno e de Influência dos AHE's Capim Branco I e II, 2005.



Figura 23 - Fachada frontal da Estação Stevenson.  
Fonte: Programa de Registro do Patrimônio Cultural e Edificado das Áreas Diretamente Afetadas, de Entorno e de Influência dos AHE's Capim Branco I e II, 2005.

### *Patrimônio Cultural de Natureza Imaterial*

Quanto ao patrimônio cultural de natureza imaterial, as normas definidas pelo Decreto – Lei Federal nº 3.551, de 4 de agosto de 2000, solicitam o levantamento dos registros de bens culturais de natureza imaterial como as riquezas dos saberes, das crenças, das celebrações típicas do meio rural, voltadas quase sempre para valores comunitários com forte presença do espírito religioso.

Essas festividades podem incentivar o turismo da área em questão através das festas populares e religiosas das áreas rurais existentes. Assim, a festa religiosa vem se transformando em um momento cada vez mais importante da vida coletiva. Segundo SANTOS (2004), “elas representam momentos de saudosismo, de antigas territorialidades, entre comunidades rurais e contingentes de turistas”. Dessa forma, os distritos de Cruzeiro dos Peixotos (AHE Capim Branco II) e de Martinésia, situados no município de Uberlândia, atraem um grande número de pessoas devido às festividades ali realizadas.

No distrito de Cruzeiro dos Peixotos foram registrados alguns atrativos sócio/culturais para o lazer e o turismo religioso como: Festa de Santos Reis, Festa de São Sebastião, Festa de Santo Antônio e o Cruzeiro da Igreja de Santo Antônio.

Essa Festa de Santos Reis, no distrito de Cruzeiro dos Peixotos, é realizada nos meses de janeiro e julho. A organização das comemorações em louvor aos Santos Reis conta com várias arrecadações da comunidade para a preparação das festividades e da culinária tradicional, que é distribuída gratuitamente ao final da festa (Figura 24). Devido ao grande número de participantes, esse evento torna-se de grande importância para toda a região.

Outra comemoração é a Festa de São Sebastião, em 20 de janeiro, também no distrito de Cruzeiro dos Peixotos. Durante a festa realizam-se novenas e quermesses. Devido ao fato de a festa ser comemorada, logo após as comemorações e homenagens aos Santos Reis, as quais acontecem no início de janeiro, ela não tem grande expressividade. No entanto, muitos devotos e fiéis não deixam de prestar suas homenagens a São Sebastião, considerado o protetor dos atletas, dos soldados, do rebanho bovino e guardião do amor.

A Festa de Santo Antônio é uma das mais importantes festas de Cruzeiro dos Peixotos, pois homenageia o padroeiro do distrito. Todos os preparativos da festa são de responsabilidade dos festeiros, que geralmente somam o total de 6 casais. As comemorações em louvor ao santo, iniciam-se nove dias antes do dia 13 de junho, dia do padroeiro, com a realização de uma missa que marca o início da novena e a distribuição do Pãozinho de Santo Antônio, que acontece, geralmente, no penúltimo dia do novenário.

Essa festividade atrai e motiva o deslocamento de pessoas de vários pontos da cidade e da região. Também foram diagnosticados outros atrativos e potencialidades turísticas como as festas de Santos Reis e os Cruzeiros.

No distrito de Martinésia, localizado a aproximadamente 30 km da área urbanizada de Uberlândia e contando com aproximadamente 1000 habitantes em sua área rural, possui também vários atrativos para o lazer e o turismo. Na área rural deste distrito, também acontecem homenagens ao Dia de Reis, por um período de 12 dias. Parte da população do distrito se organiza e participa ativamente das festividades. A festa vai do final de ano, ou seja, do dia 24 de dezembro, até o dia seis de janeiro. Parte das festividades é realizada no entorno da Capela de São João Batista, com barracas e mercantilização de produtos diversos, por pessoas da comunidade e também por vendedores de fora, especialmente da sede municipal de Uberlândia.

As festas são, também, eventos de grande movimentação de pessoas e representam, para a comunidade local, lazer e diversão. O número de participantes varia de 4.000 a 5.000 pessoas (Figura 25).



Figura 24: Jantar servido aos convidados e visitantes dos festejos de Santos Reis.

Fonte: Rodrigo Borges de Andrade, dez/2004.



Figura 25: Os visitantes das festividades. Martinésia – Uberlândia/MG.

Fonte: Rosselvelt José Santos, dez/2004.

Contraditoriamente, a grande quantidade de pessoas, traz também os desencontros. Os visitantes com seus hábitos e costumes causam estranhamentos. A população de Martinésia, por vezes, reclama do som, do lixo, dos ambulantes, da velocidade dos carros, da falta de banheiros para receber os visitantes.

Na comunidade Tenda do Moreno (AHE Capim Branco I), ocorrem duas grandes festividades: a Festa de São José do Moreno e Festa de Nossa Senhora Aparecida. O Relatório de reordenamento econômico das atividades de Lazer e Turismo (2005) descreve que São José é o padroeiro da comunidade da Tenda do Moreno, por isso, a festa em seu louvor é reconhecida como sendo o mais importante evento da localidade.

Além do sagrado inscrito na festa, há também o aspecto profano representado pelos leilões, que de certo modo assumem uma função lúdica e de lazer. Durante os leilões, as pessoas se reúnem e se divertem. A partir do ano de 2005, foi incluído às festividades, um baile com música ao vivo.

Já a Festa de Nossa Senhora Aparecida, realizada na Comunidade da Tenda do Moreno inicia-se com a novena, com quinze dias de antecedência, ou seja, antes do dia 12 de outubro, dia de Nossa Senhora Aparecida. Ao final da novena é realizado um leilão beneficente, com prendas doadas por membros da comunidade. O encerramento da festa acontece com a celebração de uma missa na Capela de São José do Moreno. No encerramento deste ritual, acontece a coroação da imagem de Nossa Senhora Aparecida.

Na comunidade rural do Salto, localizada no município de Araguari, podemos destacar a Festa de São Sebastião de Salto como atrativo sócio-cultural. Esta festividade é a mais importante festa religiosa realizada na Capela do Salto, principalmente, pelo fato de o santo ser o padroeiro da

comunidade. O calendário religioso da Igreja Católica prevê que o dia de São Sebastião seja comemorado em 20 de janeiro, no entanto na comunidade do Salto, a festa em louvor ao santo padroeiro é realizada no mês de julho. Isso acontece devido às condições climáticas da região que interferem na realização da festa no mês de janeiro, período muito chuvoso. As chuvas provocam o desgaste das estradas vicinais dificultando o acesso até a capela, a qual se encontra na área rural. No mês de julho, a qualidade das vias de acesso é boa, devido à estação seca. O ciclo religioso da festa é caracterizado pela realização de missas e celebrações, terços e uma procissão. Durante a festa são realizadas missas e celebrações. No último dia de festa, é realizado a procissão com o andor da imagem de São Sebastião. A festa tem momentos profanos, demarcados pela realização dos bingos, leilões e bailes. Desse modo, a festa cumpre além da função religiosa, uma função social, principalmente, a de lazer.

### *Signos e Símbolos do Lazer e Turismo Religioso*

Outra simbologia importante da região, além dos Cruzeiros, e bastante representativa da cultura popular são as “**Cabeças de Boi**”, que ficam penduradas nas fachadas das casas ou nos currais das propriedades rurais. Segundo informações locais, elas servem para proteger os moradores, livrando-os do “mal-olhado”.

O campo é o espaço das mais ricas manifestações culturais e religiosas, tendo como base a religião católica, que por sua vez, propicia o fortalecimento de diversas instituições que foram transmitidas através das gerações, e durante muito tempo, permanecem arraigadas ao modo de vida das populações rurais. A partir desse modo de vida fica claramente perceptível a riqueza das relações e dos seus simbolismos.

A imagens sacras, geralmente em madeira pintada, também fazem parte da riqueza e tradições religiosas. Os objetos utilizados nas antigas lavouras, como: arado chatanola, arado subsolador, carpideira, plantadeira manual (matraca), serra gurpião, roda de fiar, descaroçador de algodão e dobradeira, também são componentes do espaço vivido e, portanto, da realidade social e cultural na qual estão inseridos, ou seja, expressam um conjunto de representações das pessoas no lugar.

Com relação às potencialidades voltadas ao Turismo Religioso e Rural, pode-se dizer que estes objetos podem servir de atrativos; as famílias que recebem os visitantes poderão expor os diversos instrumentos.

### *O Perfil do turista que freqüenta essas festividades*

O visitante que hoje freqüenta as festividades, tanto da Comunidade Tenda do Moreno como da Comunidade do Salto, são católicos, de faixa etária variada, sobretudo jovens. Durante as festas, entre organizadores e visitantes, a comunidade da Tenda do Moreno é visitada por aproximadamente duzentas (200) pessoas. A comunidade do Salto, em seus festejos, consegue reunir um número maior, ou seja, aproximadamente 250 pessoas. Percebe-se, facilmente, no perfil do visitante, os laços de amizade e/ou parentesco com os moradores da comunidade.

Estima-se que 1/3 das pessoas que participam das festas das comunidades morem nas fazendas da região, enquanto que a outra parte venha da cidade. Tanto os visitantes como os moradores são envolvidos pelas seduções oferecidas pelas festas. Destacam-se a culinária, os leilões, mas, sobretudo as identidades com o lugar, pois muitos dos visitantes são ex-moradores da comunidade.

Para implantar novas estratégias turísticas é imprescindível que se considerem as populações locais, pois elas representam o lugar. Esta população que vive no local de destino dos visitantes conhece as especificidades do lugar e pode se inserir no processo de divulgação dos atrativos turísticos, bem como contribuir para receber bem os visitantes e constituir-se em um excelente promotor do crescimento econômico e social das comunidades.

Para a comunidade receber bem o turista, ela terá, antes de tudo, que conhecer o lugar em que vive e habita como, por exemplo, vilas e áreas rurais, a região onde se localizam as comunidades e as paisagens de grande beleza cênica.

No caso da Comunidade Tenda do Moreno e da Comunidade do Salto as habilidades dos moradores no que diz respeito à recepção dos visitantes se manifestam principalmente nas festas.

No entanto, em duas fazendas da região do Pau-Furado, os seus proprietários se organizaram individualmente e passaram a oferecer a propriedade para os praticantes de motocross. Nas sedes das fazendas, os proprietários montaram bares e comercializam alimentos e bebidas. Os atrativos para o lazer e o turismo começam a aparecer na região, mas de forma isolada e por parte dos moradores que possuem propriedades que favoreçam a prática de determinadas modalidades esportivas e turísticas.

Pode-se diferenciar o perfil dos visitantes da região de acordo com suas práticas esportivas: o bóia-cross e as trilhas feitas de Jipe e Moto são práticas esportivas desempenhadas pela população da cidade de Uberlândia. Nestas modalidades podemos destacar profissionais liberais, advogados, médicos, dentistas e comerciantes, entre outros. Dentre os praticantes da pesca de vara, nado e banho no rio, além da população residente, podemos destacar uma população urbana de baixa renda e com profissões como as de pedreiros, serventes, ajudantes e empregadas domésticas.

### *Costumes, hábitos e produção artesanal*

As diversas possibilidades das técnicas de produção da culinária rural e do artesanato poderão promover o desenvolvimento das atividades de turismo e lazer nestas localidades.

As pessoas das comunidades, por costume e tradição cultural, recebem bem os visitantes e oferecer-lhes o que há de melhor, principalmente, nos encontros que antecedem às festas. No entanto, isso não caracteriza uma prática generalizada e voltada para a recepção turística. O que existe é uma tradição hospitaleira por parte dos membros da comunidade, mas nada com interesse turístico. Há, no entanto, alguns arranjos individualizados que permitem alguns ganhos econômicos, como por exemplo, os fazendeiros que recebem os praticantes de motocross, principalmente na Fazenda São José (Área de Influência - AHE Capim Branco I) onde ocorreu a 1ª Prova de Cross Country de Motociclismo da cidade de Uberlândia em junho de 2005. Essas atividades, no entanto, devem ser monitoradas e controladas constantemente, para que não ocorra danos ambientais, tais como processos erosivos.

Além da participação nas festas comunitárias, os visitantes vão ao longo do tempo, se transformando, se adaptando e realizando a partir do conhecimento dos lugares, um lazer alternativo. Estes fazem caminhadas, participam de jogos de cartas, bate-papo, futebol, pescaria, banho e nado de rio, além do ciclismo.

As práticas do artesanato e as ligadas à culinária atraem bastante os turistas, principalmente, nas Fazendas Buracão e Pau-Furado, onde os proprietários autorizam os trilheiros a passarem por suas terras.

As refeições oferecidas pelos proprietários dessas fazendas são feitas no fogão à lenha. O cardápio predileto dos trilheiros é mandioca com almôndega, acompanhado de farinha de mandioca e pimenta, além desses pratos são servidos arroz, feijão, macarrão, bife, frango e salada de alface. Há também a produção de conserva de pimenta, destinada para a venda aos trilheiros e outros visitantes.

Na Fazenda Laje os proprietários produzem a cachaça, melado e rapadura, além da produção de polvilho de mandioca, queijos e doces de frutas.

No Distrito de Cruzeiro dos Peixotos destaca-se a produção artesanal de cachaça, rapadura e doces, já no distrito de Martinésia, o destaque é para a produção de queijo, salgados, melado e rapadura. A presença de dois restaurantes no distrito de Cruzeiro dos Peixotos tem movimentado a economia do lugar. O restaurante da Dona Nenê (Figura 26) é mais antigo e funciona em sua residência. O restaurante da Dolores – Ora Pro Nobis (Figura 27) foi inaugurado no ano de 2005 e comercializa produtos produzidos pela própria comunidade. O frango caipira e o doce de leite são exemplos de produtos originários da comunidade e que têm abastecido os restaurantes do Distrito. Os dois restaurantes oferecem um cardápio fiel à culinária mineira, e isso, é por si só, uma atração para os visitantes que se deslocam de Uberlândia e demais localidades vizinhas. Pode-se dizer que o feijão tropeiro, o torresmo, o frango caipira são os principais produtos do cardápio dos dois restaurantes

Outro tipo de artesanato que está presente em Cruzeiro dos Peixotos são as peças entalhadas em madeira (Figura 28). Um membro da comunidade consegue complementar sua renda produzindo miniaturas de motos, barcos e outros objetos.

Nesses Distritos, ocorre com frequência, a realização de atividades esportivas. Além do ciclismo (Figura 29) e do motocross, foi possível constatar o tradicional jogo de futebol e de truco, os quais são praticados, inclusive, em campeonatos.



Figura 26: Restaurante da dona Nenê no distrito de Cruzeiro dos Peixotos – Uberlândia/MG.  
Fonte: Rosselvelt José Santos, maio/2005.



Figura 27: Restaurante “Ora Pro Nobis” em Cruzeiro dos Peixotos – Uberlândia/MG.  
Fonte: Isabella S. Nascimento, maio/2005.



Figura 28: Artesanato em madeira por Marco Aurélio Gonçalves. Cruzeiro dos Peixotos – Uberlândia/MG  
Fonte: Rosselvelt José Santos, maio/2005.



Figura 29: Ciclistas na rodovia Neuz Resende que liga Uberlândia aos distritos de Cruzeiro dos Peixotos e Martinésia.  
Fonte: Rosselvelt José Santos, maio/2005.

### **3.1.5 – Recursos Hídricos**

A implantação de usinas hidrelétricas e a conseqüente formação de reservatórios implicam alterações no regime hídrico e nas características do corpo d'água, sejam elas pela transformação de ambientes lóticos em lênticos, pelas regras operativas da usina, sejam pela redução de vazão em trechos de rio, com desvio para a geração.

#### **Usos da Água na Região do Empreendimento**

A implantação dos AHE's Capim Branco I e II não deverá inviabilizar os usos existentes na região do Empreendimento, seja a montante ou a jusante dos mesmos. O diagnóstico de uso de água da bacia hidrográfica do rio Araguari foi feito a partir dos dados de outorga de uso de direito do uso da água autorizados pelo IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas.

As autorizações do IGAM são feitas por meio de portarias publicadas no Diário Oficial do Estado, contendo, entre outras, as informações a respeito do tipo de captação, finalidade do uso, vazão autorizada e coordenadas geográficas do ponto de captação.

#### **Vegetação Remanescente e Disponibilidades Hídricas**

O balanço hídrico da região apresenta os seguintes aspectos na sua configuração:

- a concentração do período chuvoso no verão (outubro e março) fornece quantidade de água em volume suficiente para ultrapassar a evapotranspiração real. A partir de abril, a evapotranspiração real passa a suplantar a precipitação, dando origem às deficiências de água no solo;
- a freqüência de ocorrência de deficiência hídrica é de ordem de 75% ou mais, no período mais seco de abril a setembro;
- excessos hídricos significativos ocorrem de maneira mais sistemática de novembro a março.

As vazões na AI dos Empreendimentos Capim Branco I e II calculadas a partir da regionalização da Hidrossistemas/COPASA e adotadas pelo IGAM, indicam o seguinte quadro: na soma de todas as áreas, tem-se que a relação entre vazão outorgada e  $Q_7^{10}$  é equivalente a 2,62%; sendo que a máxima relação obtida na AI do AHE Capim Branco I foi de 17,23%, no Córrego Tamanduá e a máxima relação obtida na AI do AHE Capim Branco II foi de 17,65%, no Córrego Lambari;

Neste sentido a vazão máxima outorgável, que segundo o IGAM, é de 30% da  $Q_7^{10}$ , ou seja, muito maior do que a atualmente existente, e, portanto, indica que ainda existe uma folga equivalente a 27,38% da  $Q_7^{10}$  na AI.

Outro aspecto desfavorável é que os pontos de captação hídrica localizam-se, preferencialmente, próximos às áreas planas, que são mais propícias à agricultura, e em geral, onde a disponibilidade é menor. Este fator pode ser solucionado através de estudo de alternativas de captação. Finalmente, nota-se que a situação ainda é bastante confortável no que diz respeito às disponibilidades hídricas superficiais.

Da mesma forma, pode-se concluir, através dos estudos do PCA Recursos Hídricos do Empreendimento, que para as águas subterrâneas, a vazão total outorgada para captações subterrâneas na AI dos Empreendimentos é de 316,14 l/s. Segundo este PCA, não existem estudos consolidados a respeito das disponibilidades hídricas subterrâneas para a região. Os levantamentos indicam que todas as captações subterrâneas são feitas em camadas aluvionares, em lençol com áreas de recarga difusas, localizadas em toda a região plana na borda do chapadão. Dessa forma, em uma “condição extrema de que toda a vazão explorada nos pontos outorgados fosse subtraída diretamente da disponibilidade hídrica superficial, ter-se-ia, ainda assim, a vazão total outorgada na AI dos Empreendimentos equivalente a 434,32 l/s – que corresponde a 9,61% da  $Q_7^{10}$  ou 32,0% da vazão superficial total outorgável – condição ainda confortável no que diz respeito às disponibilidades hídricas” (Engevix, 2005).

### ***Sub-bacias Hidrográficas e a condição da Vegetação Remanescente***

Em diagnóstico realizado, constatou-se que as vegetações remanescentes das bacias da AI apresentam uma situação bastante preocupante em relação à preservação das Áreas de Preservação Permanente e também reservas legais. Assim, os Quadros 08 e 09 indicam a vegetação natural remanescente de mata e cerrado de cada sub-bacia da AI, que, na maioria, estão com percentagem menor de 30% de vegetação remanescente (mata e cerrado), indicando que as Reservas Legais e as Áreas de Preservação Permanente estão com baixo índice de preservação na Área de Influência.

Quadro 08 - Sub-Bacias da Área de Influência dos AHE's CB I e CB II –  
Margem Esquerda (Município de Uberlândia)

Sub-bacias Uberlândia	Área de vegetação	Área total	Porcentagem de vegetação
C. Macacos	226414,577	11533335,55	0,02
C. Dourados	2361417,335	13206459,66	0,18
C. da Areia	98930,3586	1590039,225	0,06
C Paraná	1210294,937	10863884,56	0,11
C. Capim	2166083,312	14674654,17	0,15
C. Colônia	1184530,053	15664232,18	0,08
C. Lagoa	1145528,508	4727892,291	0,24
C. Fazenda Barra Grande	1091222,623	3480233,967	0,31
C. Jacinto	18213,0636	1223482,582	0,01
C. Fazenda Sobradinho do Vladimir	584596,7525	1142345,681	0,51
C. Quilombo	872780,1941	12582462,74	0,07
C. Caetanos	2368997,14	16960028,46	0,14
C. Bebedouro e das Moças	5037362,744	30480887,03	0,17
C. Sobradinho	1108442,095	22195585,8	0,05
C. Congonha	790692,3965	18403839,21	0,04
C. Buriti	22261528,83	57736985,34	0,38
C. Terra Branca	34789921,71	59829826,14	0,58
C. Barreirinho	838252,1792	3150994,581	0,27
C. Tenda	1665408,125	21630680,65	0,08
C. Castanho	142852,7997	1435743,671	0,10
C. Boa Vista	10082536,13	74843614,16	0,13
C. Boa Esperança	1742604,13	9868663,361	0,18
C. Cateto	1184442,409	3668316,779	0,32
C. Funil	1569971,888	14179852,75	0,11
Total	94543024,28	425074040,5	4,29

Org.: Sílvio Carlos Rodrigues e Alessandro A. V. de Oliveira.

Quadro 09 - Sub-Bacias da Área de Influência dos AHE's CB I e CB II –  
Margem Direita (Município de Araguari)

Sub-bacias Araguari	Área de vegetação	Área total após a inundação	Porcentagem de vegetação
C. Segredo	217418,3027	4733054,729	0,05
C. Folha Larga	1140468,104	5749514,02	0,20
C. Peroba	5779804,974	18202654,66	0,32
C. Cedro	9379530,389	26726061,15	0,35
C. Afluente do Cedro b5	8736285,832	22781515,17	0,38
C. Capelo	7788653,094	29967632,25	0,26
C. Barreirão	7554392,581	14863252,14	0,51
C. Toca da Onça	1258601,914	2822012,734	0,45
C. Capim Branco	766833,5457	6665076,241	0,12
C. Brejinho	931934,2506	3594400,197	0,26
C. Fazenda Cristal	2711243,471	5636131,572	0,48
C. Lambari	3672494,834	14730310,04	0,25
C. Grande, Lajeado	7347832,607	52002032,05	0,14
C. das Piranhas	4219242,614	4603212,618	0,92
C. Serra	1904618,693	1904618,693	1,00
C. Cana Brava	1314571,527	3880211,804	0,34
C. Taboca	1706146,741	37309811,45	0,05
C. Salto	3878922,916	14760623,35	0,26
C. Contenda, Tamanduá	6570951,036	22650630,93	0,29
C. Bálsamo	2270161,68	5791983,492	0,39
C. Serragem	9380093,964	61959130,22	0,15
C. Amparo	2192822,043	5896044,237	0,37
C. Grande, Buracão	6964267,179	35929927,28	0,19
C. Fundão	11716230,18	47010224,13	0,25
Total	109403522,5	450170065,1	7,97

Org.: Sílvio Carlos Rodrigues e Alessandro A. V. de Oliveira.

### **3.1.6 – Atividades Minerárias**

Em relação à temática relativa às Atividades Minerárias foi feito um breve relato sobre os aspectos geológicos e das explorações minerais desenvolvidas na área do Empreendimento, e suas implicações na reordenação do espaço. Para tanto, foram utilizados materiais cartográficos e bibliográficos cedidos pelo CCBE, consultas ao Site do DNPM e saídas a campo para checagem e averiguações.

#### **Aspectos Geológicos da Região**

Na porção Oeste de Minas Gerais ocorrem rochas pertencentes às Bacias Sedimentares do Paraná e do São Francisco e litologias de idade Cenozóica, as quais repousam discordantemente sobre o embasamento cristalino de idade pré-cambriana. A seqüência vulcano-sedimentar da Bacia do Paraná ocupa a maior extensão, seguida pelas litologias pré-cambrianas e pelos sedimentitos da bacia Sanfranciscana, que ocorrem numa faixa restrita no Alto Paranaíba. O Cenozóico é encontrado em todos os níveis topográficos, porém nem sempre mapeável.

Na área dos AHE's Capim Branco I e II são encontradas litologias pertencentes ao embasamento cristalino de idade pré-cambriana, vulcanitos e sedimentitos pertencentes à Bacia do Paraná de idade mesozóica e litologias Cenozóicas representadas pela cobertura detrítico laterítica de idade terciária e pelos depósitos aluviais quaternários.

#### ***Rochas do Pré-Cambriano***

O Pré-Cambriano aflorante na área dos AHE's Capim Branco I e II são litologias do Complexo Goiano e Grupo Araxá. Constituindo-se o leito de escoamento do Rio Araguari.

##### **a) – Complexo Goiano**

Constitui-se as rochas mais antigas da região, sendo a sua composição granodiorítica, com intercalações de anfibolitos. A sua maior expressão está nos municípios de Monte Carmelo, Abadia dos Dourados e Estrela do Sul, sendo que neste último ocorrem rochas Granítico-Gnaíssicas com uma profusão de intercalações de anfibolitos. No vale do rio Araguari, município de Uberlândia, as rochas do Complexo Goiano podem ser encontradas na Usina Hidrelétrica de Miranda e na Ponte do Pau Furado, antiga ligação entre Uberlândia e Araguari.

##### **b) – Grupo Araxá**

Assim denominado por Barbosa et al (1970), constitui-se a litologia pré-cambriana de maior extensão aflorante na área. Trata-se de micaxistos e quartzitos com intercalações de anfibolitos. . Aflora no vale do rio Araguari, a partir da confluência do rio Quebra Anzol até o seu deságüe no rio Paranaíba.

A sobreposição do Grupo Araxá ao complexo Goiano pode ser facilmente observada no vale do rio Araguari, a partir da Usina Hidrelétrica de

Miranda, até a sua desembocadura no Paranaíba. Intercalações anfíbolíticas são encontradas em meio aos Xistos, no vale do Quebra Anzol, próximo a Iraí de Minas e na rodovia Estrela do Sul – Monte Carmelo.

### ***Rochas da Bacia do Paraná***

As litologias pertencentes à Bacia Sedimentar do Paraná na área dos AHE's Capim Branco I e II são as do Grupo São Bento.

#### a) - Grupo São Bento

Para Barbosa et al (1970), é uma denominação vigente na literatura geológica brasileira desde 1908. O Grupo São Bento é constituído por sedimentos de origem flúvio-eólica na parte inferior, caracterizadas pelas Formações Botucatu e Pirambóia e na parte superior pelos derrames basálticos da Formação Serra Geral (Godoy, 1982).

No Triângulo Mineiro, o referido Grupo é representado pelos arenitos eólicos da Formação Botucatu e pelos Basaltos da Formação Serra Geral, Barbosa et al (1970), Hasui (1969) e Barcelos (1984).

#### a<sub>1</sub>) – Formação Botucatu

Composta por arenitos eólicos bem selecionados, com granulometria fina, pouca matriz, bom grau de arredondamento, esfericidade. A cor predominante varia de bege claro a vermelho tijolo, sendo que diversos tons de verde podem ser encontrados em pequenas lentes entre derrames. A sua maior expressão em área está no vale do rio Grande, entre os municípios de Sacramento e Desemboque, alcançando espessuras de 100m, como na gruta de Palhares (Barbosa et al, 1970).

. No vale do rio Araguari, no município de Uberlândia, há uma ocorrência da formação Botucatu, rica em restos vegetais silificados, tendo sido estudada por Suguio & Coimbra (1972) e Silva & Santos (1998). Trata-se de Gimnospermas, da família *Podocarpaceae*. No restante da área, os arenitos aparecem como lentes pouco espessas entre os derrames de basalto.

#### a<sub>2</sub>) - Formação Serra Geral

Composta por rochas vulcânicas basálticas, quase na totalidade, ocupa 75% da superfície da Bacia Sedimentar do Paraná, abrangendo uma parte significativa da região Sudeste do Brasil e do Paraguai, norte da Argentina e do Uruguai Ocidental, Nardy (1995).

As áreas dos AHE's Capim Branco I e II estão encobertas pelos sedimentos do Cenozóico, aflorando somente nos vales dos tributários do Araguari, devido à intensa ação erosiva que exumou a soleira basáltica, dando origem a cachoeiras e corredeiras de grande beleza cênica.

Quanto à sua petrologia, são Basaltos Toleíticos, de granulação fina e afanítica, de coloração preta a preto cinzento, nos corpos maciços, e marrons escuros, nos visculares. Apresentam um fraturamento subvertical, sendo digna de nota, a ocorrência de um basalto com disjunção colunar, no distrito de Cruzeiro dos Peixotos.

Por ocasião das obras da Usina Hidrelétrica de Miranda, rio Araguari, foi constatado a ocorrência de quatro derrames basálticos, intercalados com lentes de arenito Botucatu, que por vezes grada para Basaltos Amigdaloidais, CEMIG (1988). Este padrão de ocorrência pode ser extensivo à região, tendo sido diagnosticado em outras obras.

## **Unidades do Cenozóico**

As litologias Cenozóicas são representadas pela cobertura detrítico laterítica de idade terciária e pelos depósitos aluviais quaternários, conforme Hasui (1969), Barbosa et al (1970), Barcelos (1984), COMIG (1994) e Santos (2002).

As rochas do Terciário são compostas por areias silto-argilosas, com seixos de quartzo, quartzitos, basaltos e limonita, chegando a atingir até 50 metros de espessura, como na usina de Nova Ponte. Ocorrem nas cotas mais elevadas do vale do Araguari, desde os municípios de Irai de Minas até Tupaciguara. Ferrari (1989) classificou-os como sendo de idade Terciária e os denominou de Formação Nova Ponte. Os depósitos quaternários estão restritos às poucas várzeas existentes e em algumas áreas de veredas, nos topos das chapadas, e nas veredas de encostas.

Nos sítios dos AHE's Capim Branco I e II, as litologias terciárias formam superfícies tabulares entre as cotas 850 se 900m que são bastante susceptíveis a processos erosivos, enquanto que as litologias quaternárias ocorrem nas pequenas várzeas das Fazendas Barreirão, Capim Branco, Fundão e Olaria no município de Araguari, e fazendas do Brejão, Santo Antônio e Retiro Velho, no município de Uberlândia.

## **Metodologia de Análise**

Para obtenção de uma máxima otimização dos procedimentos, adotaram-se os seguintes métodos e materiais:

### Material Cartográfico e Bibliográfico:

- Cartas topográficas SE -23-Y-A-IV, Estrela do Sul. Esc: 1: 100.000 e SE-22-Z-B- VI, Uberlândia. Esc: 1: 100.000 – Cedidas pelo laboratório de cartografia do IGUFU.
- Cartas topográficas escala 1: 25.000, SE 22-Z-B-VI-4-NO, Pau Furado; SE-22Z-B-VI-1-SE, Cruzeiro dos Peixotos; SE-22-Z-B-VI-3-NE, Córrego das Moças; SE-22-Z-B-VI-4-NE, Taboca; SE-22-Z-B-VI-4-SE, Ilha do Funil.
- Overlays contendo os limites minerários, cartas Estrela do Sul e Uberlândia, período de 1976 a julho de 2004, cedidas pelo CCBE.
- Projeto Básico (Relatório Final). Usina Hidroelétrica de Miranda. CEMIG.
- Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais, 1: 1.000.000. COMIG, 1994.
- Mapa Geoestrutural Regional (em Anexo).
- RADAMBRASIL. Folha SE 22. Goiânia, 1983.

### *Saídas a campo:*

Foram efetuadas saídas a campo com o intuito de realizar um reconhecimento geológico mais detalhado na área do Empreendimento, bem

como averiguar a situação da exploração minerária presente na AI do futuro reservatório.

## Resultados

### - ***Material Cartográfico e Bibliográfico.***

O material cartográfico e bibliográfico existente não é, suficientemente, detalhado para discriminar todos os acessos às ocorrências litológicas existentes. Um exemplo é a Formação Botucatu que ocorre como lentes intertrapianas no Basalto Serra Geral no AHE Capim Branco I, município de Uberlândia, e que vem sendo explorado clandestinamente (Figura 30).



Figura 30 – Extração irregular de Arenito / Jan-2005 (AHE Capim Branco I)  
Autor: Adriano Rodrigues dos Santos.

- **Aspectos Geológicos e Potencial Minerário**

Quadro 10 – AHE's Capim Branco I e II / Bens Minerais e Setor de consumo

<b>CONTEXTO GEOLÓGICO</b>	<b>BEM MINERAL</b>	<b>SETOR DE CONSUMO</b>
Gnaisses – Pré-Cambriano	Pedra Britada	Construção Civil
Quartzitos – Pré-Cambriano	Pedras Naturais	Construção Civil
Granito – Pré-Cambriano	Pedras Naturais	Construção Civil
Basaltos – Mesozóicos	Pedra Britada	Construção Civil
Basaltos – Mesozóicos	Pedras Naturais	Construção Civil
Arenito eólico Mesozóico	Pedras Naturais	Construção civil
Geodos (basaltos mesozóicos)	Quartzo ametista	Joalheria
Conglomerado Terciário	Agregado	Construção Civil
Areias e Cascalhos Holocênicos	Agregado	Construção Civil
Argilas Holocênicas	Argilas comuns	Cerâmica vermelha
Conglomerado Terciário	Diamante industrial	Industria de abrasivos
Cascalhos Holocênicos	Diamante industrial	Industria de abrasivos
Cascalhos holocênicos	Diamante	Joalherias
Argilas Holocênicas	Argilas Refratárias	Cerâmicas
Fonte – Basaltos – Mesozóicos	Água Mineral	Bebidas

Org.: Adriano Rodrigues dos Santos.

- **Explorações Clandestinas**

Notam-se que as estradas vicinais permitem um acesso fácil às áreas minerárias, o que tem permitido explorações clandestinas. Um exemplo disto é observado na área do AHE Capim Branco II, no distrito de Cruzeiro dos Peixotos em Uberlândia e na Capela do Fundão (Araguari).

Nas áreas citadas, entre as cotas 850 e 900m, ocorre a Formação Nova Ponte, de idade Terciária, composta por conglomerados com seixos de quartzo, quartzitos, basaltos, com matriz siltico arenosa e cimento limonítico, que vem sendo sistematicamente explorado para uso como agregado na construção civil.

Em Uberlândia, setor norte, entre cotas 700 e 750m, ocorrem basaltos maciços e basaltos amigdaloidais, que são explorados respectivamente como pedra para calçamento e mineralizações de ametistas - geodos (Figuras 31, 32 e 33).



Figura 31 – Área de extração irregular de cascalho terciário / Jan-2005.

Autor: Adriano Rodrigues dos Santos.



Figura 32 – Área de extração irregular de Basalto (Pedras Naturais) setor Norte Uberlândia / Jan-2005.

Autor: Adriano Rodrigues dos Santos.



Figura 33 – Extração irregular de quartzo – Setor Norte (AHE Capim Branco II) / Jan-2005.

Autor: Adriano Rodrigues dos Santos.

Ainda em Uberlândia, na área do AHE Capim Branco I, ocorrem lentes de arenitos silicificados que são explorados de forma artesanal como pedra de revestimento. Tal exploração gera impactos ao meio ambiente, principalmente, quanto à disponibilização dos rejeitos.

- **Processos Minerários**

Foi realizado um levantamento, via Internet, no site [www.dnpm.gov.br](http://www.dnpm.gov.br) dos processos minerários existentes na AI, tendo sido detectados 132 processos ativos, sendo que deste total 13 processos (ativos) na ADA do AHE Capim Branco I e 33 processos (ativos) estão na ADA do AHE Capim Branco II.

Nos Quadros 11 e 12 a seguir, estão relacionados os processos minerários registrados no DNPM:

Quadro 11 - RELAÇÃO DE PROCESSOS MINERÁRIOS REGISTRADOS JUNTO AO DNPM INCLUSOS NA ADA DO AHE CAPIM BRANCO I						
Processo	Substância	Fase	Tipo de Requerimento	Último Evento	Local	Titular
1993-830.232	Ouro/Diamante	Autoriz. Pesquisa	Lavra Garimpeira	Exigência publicada - 02/03/2005	Rio Araguari/ Ilha do Everardo	José Everardo de Lima
1995-835.137	Diamante Industrial	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Auto de infração Multa - 18/11/2003	Fazenda Caititu	João Bosco Solis Correa
1996-830.647	Basalto/Gnaiss	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Titul. denuncia invasão área 17/03/2005	Capim Branco I	Consórcio Capim Branco Energia
1996-830.648	Basalto/Gnaiss	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Titul. denuncia invasão área 17/03/2005	Capim Branco I	Consórcio Capim Branco Energia
1996-830.649	Basalto/Gnaiss	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Titul. denuncia invasão área 17/03/2005	Capim Branco I	Consórcio Capim Branco Energia
2000-832.111	Diamante Industrial	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Cumprim. da exigência Protocolo 08/11/2004	Pau Furado	Brasroma Min. (área comprada pelo CCBE)
2000-832.211	Areia	Licenciamento	Registro de Licença	Docum. diversos protocoliz. 22/03/2005	Fazenda Pau Furado	Areia Volta Grande Ltda.
2001-832.290	Argila	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Docum. diversos Protocol. 01/10/2004	Fazenda Santo Antônio	Jarbas Resende de Souza
2003-831.884	Granito	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Pagamento da TAH em 31/01/2005	Fazenda Bálsamo	Nilo Adelmando Pereira
2003-832.593	Diamante	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Pagamento da TAH efetuado 29/07/2004	Leito do Rio Araguari	Olimar Vieira Peixoto
2003-833.044	Diamante Industrial	Req. de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Exigência Publicada 22/03/2004	Rio Araguari	Rosane Barbosa Procópio Aguiar
2004-830.029	Diamante Ind.	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Pagamento da TAH efetuado em 07/07/2004	Fazenda Pouso Bonito	Brazminco Ltda.
2004-833.847	Areia/argila	Req. de Pesquisa	Requerimento de Pesq	Alvará pesq.3 anos publ.21/03/2005	Ponte do Pau Furado	Consórcio Capim Branco Energia
<b>Processos pertencentes ao CCBE</b>						

Fonte: DNPM (Março/2005)

Quadro 12 - RELAÇÃO DE PROCESSOS MINERÁRIOS REGISTRADOS JUNTO AO DNPM INCLUSOS NA ADA DO AHE CAPIM BRANCO II						
Processo	Substância	Fase	Tipo de Requerimento	Último Evento	Local	Titular
836.880-1994	Basalto	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Rel. de pesq. Final apresentado 25/03/2003	Fundão	Arpasa - Araguari Pavimentações Ltda.
833.010-1995	Areia	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Guia de utilização solicitada 18/11/2004	Leito do rio Araguari	Veigui Bergamo
830.648-1996	Basalto/Gnaissse	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Titular denuncia invasão da área 17/03/2005	Capim Branco I	Consórcio Capim Branco Energia
830.649-1996	Basalto/Gnaissse	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Titular denuncia invasão da área 17/03/2005	Capim Branco I	Consórcio Capim Branco Energia
830.927-1997	Areia	Licenciamento	Licenciamento	Docs. diversos protocolizados 14/03/2005	Fazenda Cunhas	Comércio e Extração de Areia JR Ltda.
831.802-1997	Areia	Licenciamento	Licenciamento	Renovação licença publicada 12/05/2005	Leito do rio Araguari	Areia Uberlândia Ltda.
830.670-1998	Quartzito	Licenciamento	Autorização de Pesquisa	Multa aplicada -Rel. Pesquisa 20/11/2002	Fazendas Barreirão e Boa Vista	Davi Alfredo Maranesi
831.054-1998	Areia	Licenciamento	Autorização de Pesquisa	Multa aplicada -Rel. Pesquisa 05/10/2004	Fazenda Maria Irala	Rosane Barbosa Procópio Aguiar
831.211-1998	Areia	Licenciamento	Licenciamento	Renovação licença publicada 06/05/2005	Leito do rio Araguari	Comércio e Extração de Areia JR Ltda.
831.808-1998	Argila	Licenciamento	Licenciamento	Rel. anual de lavra protocoliz.30/03/2001	Fazenda Barreirão	Cerâmica Americana Ltda.
831.998-1998	Quartzito	Req. de Pesquisa	Requerimento de pesquisa	Indef. de plano caput Art.17 Pub. 09/02/2000	Fazenda Barreiro	Luiz Nishiyama
830.007-1999	Argila Refratária	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Auto infração - multa Relat. Pesq. 30/05/2005	Campo	Daniel Barbosa Procópio
830.709-1999	Areia	Autoriz. Pesquisa	Disponibilização	Edital Disponib. Lavra Publicado04/05/2005	Fazenda Sobradinho	Joaquim Menezes Ribeiro da Silva EPP
830.710-1999	Areia	Req. de lavra	Requerimento de lavra	Documentos diversos protocoliz. 31/03/2005	Mata do Porto	Joaquim Menezes Ribeiro da Silva EPP
830.966-1999	Areia	Autoriz. Pesquisa	Requerimento de lavra	Documentos diversos protocoliz. 03/03/2005	Rio Araguari	Joaquim Menezes Ribeiro da Silva EPP
830.967-1999	Areia	Licenciamento	Autorização de Pesquisa	Multa aplicada - TAH 30/05/2005	Fazenda Capim Branco	Rosane Barbosa Procópio Aguiar
831.095-1999	Areia	Licenciamento	Requerimento de lavra	Documentos diversos protocoliz. 03/03/2005	Fazenda Capim Branco	Joaquim Menezes Ribeiro da Silva EPP
831.757-1999	Areia	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Rel. de Pesq. Final apresentado 29/10/2002	Fazenda Mata do Porto	Comércio e Extração de Areia JR Ltda.
832.040-1999	Diamante Ind.	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Pagamento da TAH efetuado 20/07/2004	Buriti	Ariston Rodrigues de Rezende
832.041-1999	Diamante Ind.	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Rel. de Pesq. Final apresentado 26/09/2003	Leito do rio Araguari	Fernando Luiz Ribeiro
830.970-2000	Diamante Ind.	Req. de Pesquisa	Requerimento de pesquisa	Exigência publicada 28/08/2000	Faz. Terra Branca e da terra	Manoel Fernandes Pessoa
831.820-2000	Areia	Autoriz. Pesquisa	Requerimento de lavra	Guia de utilização solicitada 08/05/2004	Leito do rio Araguari	Comércio e Extração de Areia JR Ltda.
832.112-2000	Diamante Ind.	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Guia de utilização solicitada 19/04/2005	Leito do rio Araguari	Consórcio Capim Branco Energia
832.736-2002	Argila	Licenciamento	Licenciamento	Docs. diversos protocoliz. 24/02/2005	Faz. Quilombo e Retiro Velho	Cerâmica Solar Ltda.
830.272-2003	Diamante Ind.	Autoriz. Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Pagamento multa efetuado TAH 08/03/2005	Rio Araguari	Fernando Luiz Ribeiro
831.960-2003	Argila	Autoriz. Pesquisa	Licenciamento	Documentos diversos protocoliz. 26/02/2005	Buriti	Cerâmica Americana Ltda.
832.368-2003	Areia	Req. de Lavra	Autorização de Pesquisa	Pagamento da TAH efetuado 31/01/2005	Fazenda Mata do Porto	Rosane Barbosa Procópio Aguiar
832.369-2003	Areia	Licenciamento	Autorização de Pesquisa	Pagamento da TAH efetuado 31/01/2005	Fazenda Mata do Porto	Rosane Barbosa Procópio Aguiar
832.910-2003	Argila	Licenciamento	Licenciamento	Documentos diversos protocoliz. 24/02/2005	Fazenda Mata do Porto	Cerâmica Solar Ltda.
832.911-2003	Argila	Autoriz. Pesquisa	Licenciamento	Documentos diversos protocoliz. 26/02/2005	Fazenda Santa Luzia	Cerâmica Panamericana Ltda.
833.045-2003	Areia	Licenciamento	Autorização de Pesquisa	Pagamento da TAH efetuado 20/07/2004	Fazenda Sobradinho	Rosane Barbosa Procópio Aguiar
833.793-2004	Quartzito	Disponibilidade	Disponibilidade	Disponibilidade	Cruzeiro dos Peixotos	Márcio Paranhos
830.118-2005	Areia/argila/basalto	Autoriz. Pesquisa	Alvará de pesquisa	Alvará de pesquisa 3 anos pub. 28/04/2005	Macacos	Consórcio Capim Branco Energia

#### Processos pertencentes ao CCBE

Fonte: DNPM (Março/2005)

## **4 - ZONEAMENTO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA**

## **4 - ZONEAMENTO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA**

A proposta de Zoneamento Ambiental do PCA foi apresentada no início das discussões a fim de instigar as discussões. Ela foi reavaliada e reestruturada de acordo com o diagnóstico da realidade atual e as perspectivas futuras, resultando, uma proposta nova que aqui se apresenta.

Para elaborar o Zoneamento Ambiental da AI dos AHE's Capim Branco I e II, além do resultado do diagnóstico apresentado, levaram-se em consideração principalmente a estrutura geológica, os solos, a vegetação natural, o uso do solo e o relevo, que sinteticamente se apresenta a seguir.

### **4.1 - A GEOLOGIA**

Nos AHE's Capim Branco I e II temos os metamorfitos do grupo Araxá e do complexo Goiano, de idade pré-cambriana, a seqüência vulcano-sedimentar do Grupo São Bento, de idade mesozóica. As litológicas cenozóicas representadas pelos conglomerados da Formação Nova Ponte, pelas Coberturas Detrito-lateríticas e pelos depósitos aluviais Quaternários.

### **4.2 - OS SOLOS**

Os solos no planalto tabular são Latossolo vermelho e Latossolo Vermelho amarelo, ambos álico e distrófico, sobre a cobertura terciária. Apesar dos solos ácidos necessitarem correção e adubação, possuem boa aptidão para a agricultura tecnificada e utilização de irrigação. Onde a ação erosiva foi intensa e a forte dissecação da drenagem exumou a soleira basáltica, os solos podem ser Latossolo vermelho acrí-férrico e Nitossolo Vermelho, em uma sucessão de patamares estreitos, separados por pequenas rupturas de declive. Nesses patamares sobre basaltos, em relevo plano a subplano, formam-se solos de grande fertilidade natural nos quais é intenso o uso agrícola de hortifruticulturas, em pequenas propriedades.

Nas vertentes mais dissecadas, onde a declividade é maior, aparecem os Neossolos Litólicos e Argissolo Vermelho. Os solos são de profundidade variável e fertilidade moderada. A aptidão agrícola é para pastagens e áreas de preservação nas áreas mais inclinadas para cultivos em áreas restritas, onde as declividades são menores. Esta área merece um cuidado especial em relação ao uso agropecuário, pois representam áreas com suscetibilidades erosivas, principalmente, nas áreas com relevo de inclinação acima de 30%, que se apresentam com restrição de uso, por tratar de área de preservação Permanente.

Na base das vertentes, podem aparecer rampas coluvionadas, com declividades atenuadas e onde aparecem os Argissolos Vermelho e Neossolos Regolíticos. Estes solos são férteis, originários de material dentrítico da alteração do basalto, onde a agricultura volta a aparecer de forma geral, praticada por produtores, em pequenas propriedades. Quando associados a relevo fortemente inclinados, com Neossolos Litólicos, são inaptos para cultivos, apresentando aptidão para pastagem natural ou áreas de preservação ambiental.

As características geológicas e geomorfológicas fazem com que os processos erosivos da AI do AHE Capim Branco II possam ser considerados de baixa a média intensidade, considerando o tipo de erosão predominante e o grau de atividade desses processos. Aparecem em pontos isolados, sulcos e ravinas, associadas às rampas de colúvios argilosos, ocupadas por pastagens.

### **4.3 - A VEGETAÇÃO**

A área possui uma cobertura vegetal natural muito fragmentada e com remanescentes de pequena extensão, via de regra, modificados profundamente em sua estrutura e composição florística. As áreas agrícolas são bastante dependentes de condições topográficas favoráveis à mecanização e, por isto, localizam-se nas porções constituídas pelas bordas das chapadas e por patamares basálticos onde a topografia é plana. Há o predomínio de pastagens e pequenos cultivos nas áreas de relevo mais movimentado e nos patamares e topos mais planos, áreas de cultivos de soja, milho e café, indicando que em muitas microbacias a taxa de permanência das fitofisionomias de cerrado e de mata estão abaixo do que determina a legislação ambiental.

A mata/cerradão é a fitofisionomia mais expressiva dentre os remanescentes da vegetação nativa e se apresenta como mata mesofítica (de galeria/ciliar e de encosta) e mata xeromórfica (cerradão), em manchas de pequenas dimensões inseridas em zonas de relevo mais acidentado. As matas de galeria ou ciliar ocupam os vales dos canais de drenagem bem marcados, ou cabeceiras de nascentes, sempre associadas a solos bastante úmidos. As matas de encosta, fisionomicamente, são idênticas às matas de galerias, porém, estão localizadas em relevo inclinado, quando relacionadas com afloramentos basálticos em solos bem drenados ou como extensão da mata de galeria. As fitofisionomias de cerrado ocorrem nas áreas de topo de chapadas, sendo que sua ocorrência é na forma de manchas isoladas e de pequenas extensões.

### **4.4 - O RELEVO**

O relevo, na bacia do Rio Araguari, na AI dos AHE's de Capim Branco I e II pode ser compartimentado, observando-se em três estágios de dissecação. Os topos de chapada, levemente dissecados, ocupam altitudes entre 900m e 750m; as áreas com relevo mediantemente dissecado, estendem-se entre 850 metros até aproximadamente 550 metros de altitude; as áreas de relevo intensamente dissecado, ocupam todo o fundo do vale na cota de 550 metros.

A avaliação do relevo foi realizada levando em consideração a estrutura geológica, a ação climática ao longo do tempo e padrões de formas semelhantes que estabeleceram as seguintes Unidades Morfoestruturais: o Planalto Tabular, o Planalto Dissecado e o Canyon do Araguari (ver Mapa de Unidades Ambientais em Anexo). O Quadro 13 mostra a descrição das unidades da paisagem para as 3 unidades morfoestruturais.

Quadro 13 – Unidades da Paisagem dos AHE's Capim Branco I e II

Unidade de Paisagem	Relevo	Geologia	Solos	Vegetação	Restrições / Recomendações
Planalto Tabular	Superfícies planas, com baixas declividades .	Cobertura detrito-Lateríticas e Conglomerados da Formação Nova Ponte discordantes em contato com os basaltos da Formação Serra Geral.	Latossolo vermelho e Latossolo. Vermelho amarelo, ambos álico e distrófico.	Agricultura - soja, milho e café; áreas urbanas	Processos erosivos na quebra de relevo das cascalheiras da formação Nova Ponte e do basalto de Formação Serra Geral. Reduzir uso de agroquímicos e utilização de sistemas irrigantes menos perdulários. Motivar a adoção de técnicas de plantio direto e a implementação de bolsões de contenção de águas pluviais.
Planalto Dissecado em Patamares	Superfícies planas ou levemente convexizadas, declividades baixas, densidade de drenagem baixa.	Rochas basálticas da Formação Serra Geral e arenitos interpropianos da Formação Botucatu.	Latossolo vermelho acrí-férrico e Nitossolo Vermelho.	Agricultura - hortifruticultura, pequenos cultivos de milho e Preservação ambiental	Processos erosivos acelerados nas rupturas de declive entre os derrames de basalto (áreas de preservação permanente com declividade > 100%). Melhorar conservação dos solos/controla da erosão. Motivar a adoção de sistemas de terraceamento em curvas de nível e faixas de retenção para o controle da erosão e aporte de sedimentos aos reservatórios.
Canyon do Araguari	Superfície fortemente dissecada, com alta densidade de drenagem e declividades médias altas.	Micaxistos, Quartzitos Gnaisses e Migmatitos do Grupo Araxá, Gnaiss migmatíticos do Complexo Goiano	Latossolo vermelho-amarelo e Latossolo vermelho	Pastagens, Cultivos e Preservação ambiental.	Risco de processos erosivos associados às características estruturais dos micaxistos e Gnaisses. Melhorar conservação dos solos/controla da erosão. Recuperar áreas de preservação permanente.

Org.: Samuel do C. Lima; Silvio C. Rodrigues; Adriano Rodrigues dos Santos.

#### **4.5 - O ZONEAMENTO AMBIENTAL**

Esta proposta de Ordenamento Territorial da AI dos AHE's de Capim Branco I e II apresenta um Zoneamento Ambiental com seis Zonas (Mapa em Anexo), que foram definidas, segundo os usos atuais e restrição de usos a serem regulamentados, pelos municípios de Araguari, Indianópolis e Uberlândia:

- Zona 1 - Áreas de Preservação Permanente (Z1)*
- Zona 2 - Planalto Tabular (Z2)*
- Zona 3 - Planalto Dissecado (Z3)*
- Zona 4 - Canyon do Araguari (Z4)*
- Zona 5- Áreas Urbanas (Z5)*
- Zona 6 - Zona especial para a preservação dos recursos hídricos (Z6)*

As características gerais das Zonas propostas se seguem:

##### **ZONA 1 - Áreas de Preservação Permanente (Z1)**

Esta zona compreende as Áreas de Preservação Permanente - APP dos futuros reservatórios dos AHE's Capim Branco I e II e as APP dos córregos contribuintes destes reservatórios. Nas margens do Rio Araguari, no trecho onde serão criados os reservatórios dos AHE's Capim Branco I e II, as APP's serão inundadas e, em seu lugar, serão instituídas novas APP's que não mais estarão relacionadas às propriedades rurais, mas aos reservatórios. Para os córregos com até de 10m de largura, a APP é de 30 metros de largura e para os reservatórios artificiais é de no mínimo 100 metros de largura, em projeção horizontal, desde o seu nível mais alto.

Também se encontram nesta zona, áreas com rupturas de declive, no contato litológico da cobertura terciária do topo de chapada com os basaltos da Formação Serra Geral, com declividades maiores que 45°, onde ocorrem inúmeras cachoeiras que constituem patrimônio natural de interesse turístico e de lazer. Estas áreas merecem um cuidado especial em relação ao uso agropecuário, pois, representam áreas com susceptibilidade a erosão.

##### **ZONA 2 - Planalto Tabular (Z2)**

O Planalto Tabular abrange praticamente toda a área do médio curso da bacia do Rio Araguari, e tem como característica principal as formas de relevo do tipo denudacional tabular, configurando modelados suavemente ondulados. Na porção sul desta unidade, aparece o modelado do tipo plano, estando associado à resistência litológica e pedológica.

Devido às características climáticas típicas do cerrado e o modelado de declividade suave, esta unidade tem se tornado uma área de franca expansão agropastoril, marcadamente usada na atualidade pelas grandes lavouras de soja e café. É significativo, também, o grande número de reflorestamentos.

A drenagem nesta unidade é representada pelas cabeceiras dos afluentes do rio Araguari, principais fornecedores de água para as atividades agropastoris. A litologia é constituída por rochas das Formações Nova Ponte e Serra Geral, geralmente, capeados por sedimentos inconsolidados do Cenozóico, formando a Cobertura Detrítico Laterítica. Os solos mais expressivos são: Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico e Eutrófico e Latossolo Vermelho-Escuro. As unidades morfológicas possuem padrões de formas semelhantes. As declividades variam, aproximadamente, de 1 a 10% no máximo, onde o entalhamento dos vales é muito fraco à médio e a dimensão interfluvial muito grande à média com altimetrias entre 800 a 1000m.

### **ZONA 3 - Planalto Dissecado (Z3)**

A Unidade Planalto Dissecado está localizada próxima as calhas dos rios Araguari, das Pedras e Uberabinha, limitando-se com a Unidade Canyon do Araguari ao centro e com as Unidades Planalto Tabular e Planalto Dissecado do Paranaíba à noroeste. O relevo característico desta unidade apresenta formas mais ou menos dissecadas, principalmente, na direção dos vales dos rios.

As características pedológicas desta unidade são os solos do tipo Cambissolo, Latossolo Vermelho-Escuro, Vermelho-Amarelo Distrófico e Eutrófico, Terra Roxa Estruturada e Litólicos.

A forma predominante de uso e ocupação são as pastagens, tendo algumas formas de reflorestamentos e, em menor escala, culturas de café.

A geologia predominante é constituída de sedimentos de idade terciária, representadas pela Formação Nova Ponte e pelos basaltos da Formação Serra Geral, que afloram nos fundos de vale, formando cachoeiras e corredeiras. Pode-se dizer que, em muitos casos, o basalto é o elemento que impede o avanço de processos erosivos rumo às nascentes. A altitude da área oscila de 900 à 1.000 metros e o percentual de declividade entre 5 a 64%.

### **ZONA 4 - Canyon do Araguari (Z4)**

Esta unidade representa a calha do rio Araguari, ocupando uma faixa ao longo do vale. Apresenta relevo muito dissecado e exuberante beleza de paisagens. As vertentes são fortemente dissecadas com feições côncavas, convexas e retilíneas.

O uso e a ocupação dessa unidade estão muito relacionados às formas do relevo, por isso, praticamente não existem áreas com agricultura, há a ocorrência de pastagens, existe uma certa preservação da vegetação natural marcada pela mata de galeria e a mata de encosta mais conhecida como Floresta Mesofítica. É nítido, o forte potencial hidráulico neste setor para exploração. Esta unidade

apresenta, por suas características naturais, certa fragilidade em relação aos processos erosivos, principalmente, nas encostas tais como: os escorregamentos e deslizamentos, por isso, esta área tem que ser devidamente preservada.

A declividade varia em torno de 9 a 43 % com clara predominância do percentual maior; a altitude dessa unidade está em 500 metros no fundo do vale do rio Araguari e pode chegar até 1.000 metros nas áreas mais elevadas.

### **ZONA 5- Áreas Urbanas (Z5)**

Esta zona corresponde às áreas urbanas ocupadas e aos núcleos urbanos dos distritos sobre influência dos AHE's Capim Branco I e II, e é delimitada pelos perímetros urbanos dos municípios de Uberlândia e Araguari e pela sede do distrito de Cruzeiro dos Peixotos do município de Uberlândia.

### **ZONA 6 - Zona especial para a preservação dos recursos hídricos (Z6)**

Esta zona se sobrepõe às demais, compreendendo sub-bacias hidrográficas que contribuem aos reservatórios dos AHE's Capim Branco I e II e que possuem cobertura vegetal natural superior a 30% (Mapa de Cobertura Vegetal Natural em Anexo). Nestas sub-bacias, a vegetação natural remanescente compreende Áreas de Preservação Permanente, Reservas Legais remanescente de mata, cerrado e cerrado.

Nessas sub-bacias é prioritária a manutenção da vegetação natural existente, com cessação de corte de novas áreas e incentivo à recuperação de áreas degradadas e a criação de Unidades de Conservação na mesma bacia.

São as sub-bacias com percentagem maior que 30% de vegetação remanescente de mata e cerrado, após a inundação das áreas dos reservatórios dos AHE's CB I e CB II; destinadas à recuperação da qualidade e quantidade das águas afetadas pelo processo de expansão urbana e, nelas deve-se evitar o adensamento populacional.

## **5 – UNIDADES AMBIENTAIS DA ÁREA DE ENTORNO**

## 5 - UNIDADES AMBIENTAIS DA ÁREA DE ENTORNO

A delimitação de unidades ambientais é um processo de interpretação do sistema ambiental de uma determinada região. Para isto, utilizam-se dos conhecimentos temáticos sobre a área de estudo, associados a um procedimento metodológico de individualização da paisagem através da interpretação de seus componentes isolados e em conjunto.

Para a delimitação das unidades ambientais da Área de Entorno (AE) dos AHE's Capim Branco I e II utilizou-se como principal elemento delimitador, os "Sistemas de Terreno" da AE (Mapa em Anexo), associando as características das geoformas com os elementos estruturadores da paisagem, como a litologia, as formações superficiais e os principais tipos de solos. Delinearam-se também os principais processos dinâmicos atuais.

Como divisão básica optou-se pela separação entre geoformas onde predominam os processos de acumulação, daqueles onde predominam as geoformas de denudação. A vegetação natural e os diferentes usos da terra atuais não foram utilizados como parâmetros de definição das geoformas em função da dinâmica antrópica já estabelecida na área possuir dinâmica espacial não compatível com as delimitações das geoformas, mas sim ser elemento de definição da dinâmica superficial atual.

### 5.1 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ENTORNO (AE)

Compreende-se por área do entorno dos reservatórios dos AHE's Capim Branco I e II, segundo EIA/RIMA o marco de referência da intercessão de fatores físicos e bióticos entre a AI e a ADA, delimitadas em função do conceito de compartimentação geomorfológica. Essa delimitação refere-se ao índice altimétrico correspondente ao contato geológico entre as litologias de basalto do Grupo São Bento e as litologias e xistos presentes na ADA pelos Empreendimentos. A faixa de 100 metros – APP está contida na AE delimitada, segundo o critério anterior, pela cota de 650m – AHE Capim Branco II e de 750 m – AHE Capim Branco I. A área total da AE do AHE Capim Branco I é igual a 125,79 Km<sup>2</sup>, sendo que a área total da AE do AHE Capim Branco II é igual 135,62 Km<sup>2</sup>, totalizando 261,41 Km<sup>2</sup>.

De acordo com o Zoneamento Ambiental (Mapa em Anexo) apresentada para a AI dos AHE's de Capim Branco I e II, a AE está localizada nas zonas 1 e 4.

A zona 1 compreende as Áreas de Preservação Permanente (Mapa em Anexo), faixa limdeira ao reservatório, onde segundo a Resolução CONAMA 302/2002 a largura mínima é de 100m, em projeção horizontal, desde o nível mais alto. Nesta zona, encontram-se áreas com rupturas de declive, no contato litológico da cobertura terciária do topo de chapada com os basaltos da Formação Serra Geral, com declividades maiores que 45%, onde ocorrem inúmeras cachoeiras que constituem patrimônio natural de interesse turístico e de lazer.

A zona 4, foi considerada o Canyon do Araguari, compreende segundo o EIA/RIMA, a cota de 650m para o AHE Capim Branco I e 750 m para o AHE Capim Branco II. Esta unidade representa a calha do rio Araguari, ocupando uma faixa estreita ao longo do vale, apresentando relevo muito dissecado e exuberante beleza e paisagens. É muito forte o potencial hidráulico neste setor e apresenta certa fragilidade, propiciando processos erosivos, principalmente nas encostas tais como, escorregamentos e deslizamentos. Diante dessas características, essa área deve ser devidamente preservada.

Nessa área a declividade varia em torno de 9 a 43% com predominância de trechos bastante íngremes.

## **5.2 - CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DO VALE DO RIO ARAGUARI**

Para a caracterização regional foi utilizada a proposta de Baccaro et al (2004) que se baseia na metodologia proposta por Ross (1992) para identificar os compartimentos de relevo regional, que podem ser associados diretamente às unidades de paisagem. Desta forma foram identificados os seguintes compartimentos na AI dos AHE's Capim Branco I e II.

### **5.2.1 - Unidade Morfoestrutural Bacia Sedimentar do Paraná**

Essa é a morfoestrutura que abrange maior extensão geográfica na região do Vale do Rio Araguari na Área de Influência do Empreendimento..

Segundo ZALÁN *et alii* (1990), o conjunto de rochas sedimentares e vulcânicas que constituem a Bacia Sedimentar do Paraná representa a superposição de pacotes depositados, no mínimo, em três ambientes tectônicos decorrentes da dinâmica tectônica das placas que conduziu a evolução do supercontinente Gondwana no tempo geológico.

Nessa perspectiva, segundo os mesmos autores, a atual Morfoestrutura Bacia Sedimentar do Paraná é, na realidade, o resultado da superposição de três grandes bacias, com limites e formas distintas, representando os três grandes períodos de sua evolução.

A área e os limites dessa Morfoestrutura sofreram várias alterações, seja em virtude de eventos erosionais desencadeados pela tectônica ou não.

No que tange, especificamente, a evolução tectono-sedimentar da região do Triângulo Mineiro, segundo HASUI *et al* (1975) *apud* BARCELOS (1993), nesse último período, durante o Mesozóico, entre o fim do Jurássico e o Cretáceo, a área correspondente à faixa divisória das bacias do Paraná e Sanfranciscana adquiriu dinamicidade, vinculada à reativação Wealdeniana. Relacionada a esses processos a Flexura de Goiânia retomou sua atividade, causando intensa movimentação de blocos ao longo de falhas preexistentes e desenvolvendo o soerguimento do Alto Paranaíba.

Tais atividades tectônicas influenciaram a deposição pós-basáltica, denominada Grupo Bauru, na região do Triângulo Mineiro.

As Formações Uberaba, Adamantina e Marília (Membros Ponte Alta e Serra da Galga), presentes na área, na verdade constituem-se os sedimentos hoje consolidados, do material detrítico transportados das áreas mais altas durante o Soerguimento do Alto Paranaíba (área fonte).

Porém, cabe destaque à Formação Adamantina, de extensa representatividade na área. RADAM (*op.cit*) e BARCELOS (1984), propuseram a ocorrência dessa Formação para o Triângulo Mineiro em associação aos depósitos presentes no estado de São Paulo. FULFARO *et.ali* (1994), propõem a reclassificação desses depósitos, segundo os quais, constituem sedimentos da Formação Marília.

## **Unidades Morfoesculturais**

Representando o segundo nível taxonômico para o mapeamento do relevo, dentre as Morfoesculturas da Morfoestrutura Bacia Sedimentar do Paraná, na região do Triângulo Mineiro, identifica-se uma grande Unidade Morfoescultural denominada por RADAM (1983) como "Planaltos e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná", bem como uma sub-unidade associada, "Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar do Paraná".

Nesse grande conjunto do relevo, foi possível identificar na área de estudo, compartimentos distintos ou Unidades Geomorfológicas como o Planalto do Rio Grande-Paranaíba, e o *Canyon* do Araguari.

### **Planalto Rio Grande - Paranaíba**

Esta unidade ocorre em pequenas áreas com patamares localizados nas áreas limítrofes da AE do Empreendimento. O Planalto Rio Grande-Paranaíba está inserido, segundo a classificação de BACCARO (op.cit.), na "área de relevo medianamente dissecado", apresentando topos nivelados, vertentes convexas e com declividades entre 3° e 15°, sendo a Formação Adamantina do Grupo Bauru a mais representativa, embora trabalhos mais recentes classifiquem esses sedimentos como Formação Marília (FÚLFARO, 1994).

Predominam as formas de relevo denudacionais, caracterizadas por colinas amplas e suaves de topos convexos ou tabular. O entalhamento dos vales é considerado fraco, entre 20 e 40m de profundidade e as dimensões interfluviais médias a muito grandes. As altitudes chegam a ser inferiores a 400 m na proximidade da confluência dos rios Paranaíba e Grande, porém, nos topos dos principais interflúvios dessas duas bacias registram-se cotas superiores a 800 m.

A litologia predominante são os arenitos finos a muito finos da Formação Adamantina, predominando os solos dos tipos Latossolo Vermelho-Escuro Álico de textura média e em menor extensão o Podzólico Vermelho-Amarelo Distrófico também de textura média. Restrita aos vales dos rios Grande e Paranaíba e alguns tributários ocorre o Latossolo Roxo Eutrófico e Distrófico, associados aos afloramentos dos basaltos da Formação Serra Geral (RADAM, op.cit.).

### **Canyon do Araguari**

Esta unidade morfoescultural denominada *Canyon* do Araguari situa-se na porção inferior do vale do Rio Araguari, onde se situa quase que completamente toda a AE do Empreendimento.

A presente unidade abrange parte da área, que em estudos anteriores, foi classificado por BACCARO (op.cit.), como "área de relevo intensamente dissecado", entalhada por vários afluentes e mostrando vertentes abruptas, corredeiras e cachoeiras. As altimetrias variam em média de 500m nas áreas mais rebaixadas, próximas ao curso do rio Araguari até 900m nas bordas das chapadas.

Os padrões de formas semelhantes são do tipo aguçadas ou residuais. As declividades variam entre 21 e 64%. O entalhamento médio dos vales variam entre 40 e 80 m, ou seja, de médio a forte, e a dimensão interfluvial entre 750 e 1750 m.

A litologia é basicamente constituída por rochas do Grupo Araxá e da Formação Serra Geral. Os tipos pedológicos mais expressivos são: Podzólico Vermelho Amarelo Distrófico e Eutrófico e Cambissolo Álico e Distrófico, que sob as rochas do Grupo Araxá, em relevo fortemente dissecado, são de modo geral, cascalhentos. (LIMA, 1996).

Por ser uma unidade com formas muito dissecadas, os vales são bem entalhados e a densidade da drenagem é alta. Apresenta uma fragilidade alta, portanto, sujeita aos processos erosivos de ravinamento. Esta porção, constitui uma área predominantemente de cerrado, porém foi alterada e degradada, sendo substituído pela pastagem e por algumas culturas.

### **5.2.2 - Unidade Morfoestrutural Complexo Granito-Gnáissico**

As rochas pertencentes aos terrenos arqueanos têm idades superiores a 2.500 m. a., e suas associações litológicas são essencialmente os granito-gnáisses, os granulitos e os "greenstone belts".

Os terrenos granitos-gnáissicos, compondo basicamente por tais tipos litológicos, quando expostos representam um nível inferior da antiga crosta planetária arqueana. Os terrenos granulíticos são normalmente estruturados segundo faixas ou cinturões com orientação definida, compostos por rochas anidras: os granulitos. Os "greenstone belts" são seqüências de rochas vulcânicas e sedimentares levemente metamorfizadas e representam raras porções de níveis superiores de uma antiga crosta arqueana, preservadas da erosão e dos processos geológicos sub-sequentes. (TOMAZZOLI, 1990).

As rochas granito-gnáissicas ocupam a maior parte das áreas arqueanas presentes em Goiás e oeste de Minas Gerais.

Algumas denominações diferentes foram feitas à terminologia do Complexo Goiano, entre elas : "Complexo Basal", "Complexo Gnáissico", "Complexo Granito-Gnáissico", "Complexo Basal Goiano" e outras mais. Estas várias denominações estão ligadas ao fato de que seus afloramentos nem sempre estavam nas mesmas seqüências litológicas, já que parte destas foram soerguidas, remobilizadas e retrabalhadas em ciclos posteriores, por processos cataclásticos, metassomáticos e diaforéticos.

O Complexo Granito-Gnáissico como unidade geomorfológica, representa segundo a proposta taxonômica de ROSS (1992), o primeiro nível taxonômico, ou seja, uma Unidade Morfoestrutural. Dentro desta unidade maior, surge uma outra: a Unidade Morfoescultural Planalto Dissecado do Paranaíba, representando os compartimentos e subcompartimentos do relevo pertencentes a uma determinada morfoestrutura gerados a partir de alterações climáticas.

#### ***Unidade Morfoescultural Planalto Dissecado do Paranaíba***

Esta unidade ocorre na região de jusante da área do Empreendimento, nas proximidades do barramento do AHE Capim Branco II. Representando o segundo nível taxonômico para o mapeamento do relevo, dentre a Morfoescultura da Morfoestrutura Complexo Granito-Gnáissico na região do Vale do /rio Araguari, foi proposta tal sub-unidade associada.

Esta unidade morfoescultural denominada Planalto Dissecado do Paranaíba situa-se na porção NE do Triângulo Mineiro.

Esta unidade abrange parte da classificação feita anteriormente por BACCARO (op.cit.), onde o relevo classifica-se em "área intensamente dissecada" , presente na borda norte da chapada de Araguari e no vale do rio Paranaíba, a montante da represa de Itumbiara, mostrando vertentes abruptas onde as altimetrias variam em média de 600 a 1.000m de altitude.

A forma do relevo é do tipo denudacional convexo predominantemente. As declividades variam entre 2 e 43%. O entalhamento médio dos vales varia entre 40 e 80m, podendo ser classificado como médio e com dimensão interfluvial variando entre 750 e 1750m.

A litologia é constituída por rochas do Embasamento Cristalino nas áreas mais baixas. Os tipos pedológicos mais expressivos são: Podzólico Vermelho- Amarelo Distrófico e Eutrófico, Latossolo Vermelho-Escuro Distrófico e Cambissolo Álico e Distrófico. Os solos do tipo Podzólico Vermelho-Amarelo são geralmente ácidos e possuem limitações no que diz respeito ao uso agrícola, pela alta susceptibilidade à erosão. O solo do tipo Latossolo Vermelho-Escuro Distrófico possui textura muito argilosa, podendo ser encontrado em relevo plano e também suavemente ondulado. Os solos Cambissolo Álico e Distrófico são cascalhentos, com argila de baixa atividade e Álicos. (LIMA, op. cit.).

Por ser uma unidade com formas de drenagem média e dissecção média, esta área apresenta um nível de fragilidade também média, estando sujeita a atividades erosivas .Esta porção constitui uma área de cerrado, sendo a pastagem e a área agrícola mais relevante nesta unidade morfoescultural.

### 5.3 - "SISTEMAS DE TERRENO" DA ÁREA DE ENTORNO DOS AHE'S CAPIM BRANCO I E II

A metodologia dos "Sistemas de Terreno" é baseada na delimitação de feições paisagísticas que possuam características similares em seus constituintes básicos, a saber: formas de relevo, litologia, solos, vegetação e clima. Baseia-se, portanto, nos elementos naturais da região, independentemente de seu uso, indicando diferentes potencialidades de aproveitamento da superfície para as atividades humanas e também as fragilidades naturais a esta ocupação. No caso dos AHE's Capim Branco I e II não existe diferenciação climática sendo, portanto, desconsiderado este elemento na definição das unidades cartografadas.

A delimitação dos "Sistemas de Terreno" da AE dos AHE's Capim Branco I e II foi executado a partir da combinação de interpretação de imagens de satélite, fotografias aéreas, ortofotocartas e em trabalhos de campo efetivados em toda a região. A partir desta interpretação, foi elaborada a delimitação dos compartimentos homogêneos de paisagem, ou seja, os "Sistemas de Terreno". A base cartográfica foi elaborada na escala de 1:25.000, através da digitalização das Cartas Militares na escala de 1:25.000, editadas e publicadas pela Divisão do Serviço Geográfico (DSG) do Ministério do Exército (BRASIL, 1984), com atualização de dados de GPS obtidos em campo.

Cartas topográficas utilizadas para a elaboração da AI dos AHE's Capim Branco I e II.

- **Folhas Topográficas** - Foram utilizadas as folhas topográficas de Francilina, Pau Furado, Taboca, Fazenda Emília, Cachoeira do Sucupira, Ilha do Funil, Fazenda Emília, Cambaúba, Alto São João, Amanhece, Martinésia, Cruzeiro dos Peixotos, Araguari, Francilina, Córrego das Moças.

Cartas topográficas utilizadas para a elaboração da base cartográfica da AE dos AHE's Capim Branco I e II.

- **Folhas Topográficas** - Ilha do Funil, Taboca, Francilina, Pau Furado, Taboca, Cachoeira do Sucupira, Araguari, Córrego das Moças, Cruzeiro dos Peixotos, Cambaúba, e Martinésia,

Para caracterização dos sistemas de relevo optou-se pela separação dos sistemas de acumulação dos sistemas de dissecação, em função dos processos geodinâmicos superficiais.

Os sistemas de acumulação ocupam pequenas porções do terreno em função das características geomorfológicas, por estarem localizados no compartimento de relevo do Canyon do Rio Araguari, onde as formas são bastante dissecadas e o rio corre sobre leito rochoso, com grande quantidade de corredeiras. Nesta categoria, encontram-se as Planícies Fluviais do Rio Araguari (Figura 34), os Terraços Fluviais do Rio Araguari (Figura 35) e os Fundos de Vale dos Afluentes do Rio Araguari (Figura 36).



Figura 34 – A Ilha do Funil, exemplo de Ilha Fluvial com depósitos de Planície Fluvial.  
Pequena planície fluvial na porção esquerda da foto.  
Autor: Josimar Felisbino Silva.



Figura 35 – Vista ao fundo, na margem esquerda do rio um Terraço Fluvial.  
Coordenadas 0805890 – 7912337.  
Autor: Josimar Felisbino Silva.



Figura 36 – Vertente aguçada situada à margem esquerda do Rio Araguari.  
Autor: Josimar Felisbino Silva.

Os sistemas de dissecação ocupam a quase totalidade da AE, consistindo em geoformas onde os processos de dissecação e erosão do terreno predominam. Foram identificados os seguintes sistemas: Sistemas de Vertentes e Rampas com Afloramentos Rochosos, Sistemas de Vertentes Alongadas e Sistema de Patamares Estruturais (Figura 37), Anfiteatros Amplos, Topos de Morros e Colinas (Figura 38), Cristas Estruturais (Figura 39), Interflúvios Alongados (Figura 40). As principais características do “Sistemas de Terreno” encontrados estão apresentadas no Quadro 14.



Figura 37 – Área com sistemas de Patamares (ao centro), e Sistema de Vertentes Longas (lateral direita da foto).  
Coordenadas: 0803497-7913498.  
Autor: Josimar Felisbino Silva.



Figura 38 –Ao fundo Morro com topo arredondado.  
Coordenadas: 0803567 – 7918253  
Autor: Josimar Felisbino Silva.



Figura 39 – À direita da imagem, Crista Estrutural elaborada sobre rochas quartzíticas.  
Autor: Josimar Felisbino Silva.



Figura 40 – Ao fundo do Rio Araguari, sistema de Interflúvios Alongados.  
Autor: Josimar Felisbino Silva.

Quadro 14 - “Sistemas de Terreno” (AHE’s Capim Branco I e II)

“Sistemas de Terreno”			Localização e Parâmetros Morfométricos	Morfografia	Litologia	Formações superficiais	Tipos de Solos	Dinâmica Superficial
Sistema de Acumulação	Planícies e Terraços Fluviais	Planícies Fluviais do Rio Araguari	Superfície com declividades muito baixa, elevadas a até 10 metros do talvegue do rio Araguari. Desenvolvimento lateral delimitado a casa de centenas de metros.	Compreende sistemas sujeitos a inundações periódicas, separados do canal fluvial por dique marginal. Surgem em função de níveis de base local associados a afloramentos rochosos nos leitos fluviais, demarcando níveis de base locais.	Compreende um conjunto de sedimentos fluviais inconsolidados, com granulometria variada. Predominam fácies areno-argilosas.	O material de origem fluvial encontra-se parcialmente recorto em suas bordas por colúvios e remobilizado por bioturbação, em especial formigas e térmitas.	Os solos predominantes são do grupo dos Organossolos, com presença de Organossolos Flúvicos, com características eutróficas.	São áreas naturalmente sujeitas à inundação em momentos de cheia dos rios e ribeirões. As planícies do Rio Araguari encontram-se, atualmente, afetadas pela regularização da vazão do rio em função da existências de barragens a montante da área em estudo, sendo que não ocorrem mais inundações naturais em magnitude e frequência natural.
		Terraços Fluviais do Rio Araguari	Superfície com declividades muito baixas, elevadas a até 30 metros do talvegue do rio Araguari. Desenvolvimento lateral delimitado a casa de centenas de metros.	Superfície planas a suavemente inclinadas em direção ao leito do rio.	Compreende um conjunto de sedimentos fluviais inconsolidados a semi-inconsolidados, com granulometria variada. Predominam fácies areno-argilosas.	Materiais de origem fluvial e atualmente sujeitos a um regime de drenagem não hidromórfico. Isoladamente ocorrem afloramentos rochosos e remonte de material por bioturbação.	Cambissolos e Neossolos, com matriz arenosa.	Áreas sujeitas a processos erosivos superficiais ou ravinas. Por sua declividade e morfologia, são áreas altamente utilizadas para agricultura.
		Fundos de Vale dos Afluentes do Rio Araguari.	Porções côncavas dos vales fluviais dos afluentes do rio Araguari.	Fundos de vale amplos com presença de depósitos locais.	Compreende um conjunto de sedimentos fluviais inconsolidados, com granulometria variada. Predominam fácies areno-argilosas.	Materiais de origem fluvial e atualmente sujeitos a um regime de drenagem hidromórfico. Isoladamente ocorrem afloramentos rochosos e remonte de material por bioturbação.	Neossolos, Organossolos e Afloramentos Rochosos.	Áreas sujeitas à dinâmica dos processos fluviais, como o alagamento, presença de lençol freático aflorante. Desbarrancamentos de margens de canais e erosões associadas à captação de água em pequenas barragens
Sistemas de Dissecação	Canyon do Rio Araguari	Sistemas de Vertentes e Rampas com Afloramentos Rochosos	Vertentes e rampas com inclinação média superior a 20%. Os desníveis variam de valores entre 30 e 150 metros.	Morfologia composta por sistemas de vertentes predominantemente convexas nas porções superiores, retilíneas na meia encosta e côncava na base.	Micaxistos, xistos, meta-arenitos e quartzitos do Grupo Araxá e subordinadamente gnaisses e quartzitos do embasamento pré-Cambriano.	Pavimento detrítico heterométrico e mal selecionado. Presença de seixos de quartzo e fragmentos rochosos em matriz areno-argilosa.	Neossolos Litólicos e Afloramentos Rochosos.	Sistemas sujeitos a escoamento superficial laminar e erosão laminar. Pequenos sulcos em áreas de concentração de águas pluviais. Grande degradação do m solos em áreas desmatadas para práticas agrícolas e pecuária.
		Sistemas de Vertentes longas	Vertentes longas com declividades médias entre 5 e 20%. Comprimento de rampa superior a 1500 metros.	Sistemas de rampas colúvio-eluviais, com perfis convexo-retilíneos.	Micaxistos, xistos, meta-arenitos e quartzitos do Grupo Araxá e subordinadamente basaltos e arenitos silicificados da Formação Serra Geral.	Material superficial areno-argiloso com cascalho. Profundidade superior a 2 metros.	Cambissolos e Argissolos.	Sistemas sujeitos a processos erosivos laminares, sulcos e ravinas. Estes processos ocorrem com mais frequência e magnitude em áreas agrícolas e pastagens.

	Anfiteatros Amplos	Sistemas de nascentes combinadas com desníveis superiores a 40 metros e declividades médias superiores a 20%.	Amplas feições côncavas compondo um conjunto de nascentes.	Micaxistos, xistos, meta-arenitos e quartzitos do Grupo Araxá e subordinadamente basaltos e arenitos silicificados da Formação Serra Geral.	Pavimento detrítico heterométrico e mal selecionado. Presença de seixos de quartzo e fragmentos rochosos em matriz areno-argilosa. Localmente presença de material em condições hidromórficas.	Cambissolos, Argissolos, Organossolos e Afloramentos Rochosos.	Sistemas sujeitos a concentração de fluxos superficiais de água e processos erosivos intensos nas áreas de nascentes quando desprotegidas por vegetação de porte arbóreo.
	Patamares Estruturais	Superfícies plano a plano-convexas com declividades médias inferiores a 5%.	Sistemas aplainados associados à presença de litologias basálticas	Micaxistos, xistos, meta-arenitos e quartzitos do Grupo Araxá e subordinadamente basaltos e arenitos silicificados da Formação Serra Geral.	Material superficial areno-argiloso com cascalho. Profundidade superior a 2 metros.	Argissolos e Latossolos	Sistemas com baixa propensão a processos erosivos. Quando utilizados para agropecuária podem ocorrer sulcos e ravinas e voçorocas por remonte de cabeceiras de drenagem.
	Topos de Morros e Colinas	Superfícies plano a plano-convexas com declividades médias inferiores a 2%.	Divisor superior dos topos de morros e colinas. Predominam perfis planos e geralmente associados a relevos residuais.	Micaxistos, xistos, meta-arenitos e quartzitos do Grupo Araxá e subordinadamente basaltos e arenitos silicificados da Formação Serra Geral.	Material superficial areno-argiloso com cascalho. Profundidade superior a 2 metros.	Argissolos e Latossolos	Superfícies dispersoras de drenagem e sujeitas a processos erosivos superficiais e sulcos e ravinas quando desmanteladas pelo uso antrópico.
	Cristas Estruturais	Superfícies plano a plano-convexas, alongadas com declividades médias inferiores a 5%.	Sistemas de vertentes alongadas bordejados por vertentes com altas declividades e associados a afloramentos rochosos.	Gnaisses e quartzitos do embasamento Pré-cambriano.	Pavimento detrítico heterométrico e mal selecionado. Presença de seixos de quartzo e fragmentos rochosos em matriz areno-argilosa.	Neossolos Litólicos e Neossolos Quartzarenicos.	Superfícies dispersoras de drenagem e sujeitas a processos erosivos superficiais e sulcos e ravinas rasas quando desmanteladas pelo uso antrópico.
	Interflúvios Alongados	Superfícies plano a plano-convexas com declividades médias inferiores a 5%.	Superfícies residuais associados ao avanço erosivos de vales paralelos.	Micaxistos, xistos, meta-arenitos e quartzitos do Grupo Araxá e subordinadamente basaltos e arenitos silicificados da Formação Serra Geral.	Material superficial areno-argiloso com cascalho. Profundidade superior a 2 metros.	Argissolos, Cambissolos e Latossolos.	Superfícies dispersoras de drenagem e sujeitas a processos erosivos superficiais e sulcos e ravinas quando desmanteladas pelo uso antrópico.

Organização: Silvio Carlos Rodrigues.

## 5.4 – ÁREAS COM POTENCIALIDADES TURÍSTICAS

As áreas com potenciais turísticos e de lazer possivelmente serão incrementadas com a formação do reservatório. A paisagem e as belezas cênicas da AE proporcionarão o desenvolvimento das atividades ligadas ao aproveitamento das águas, podendo ser incrementadas as possibilidades que envolvem a pesca amadora, o turismo rural, o ecoturismo, turismo de aventura e as atividades que envolvem o patrimônio cultural existente no local.

Diante dessa realidade, poderá ocorrer o aumento do número de chácaras de lazer e de empreendimentos e atividades voltadas ao turismo e ao lazer, tais como: pousadas, hotéis fazenda, fazenda hotéis, clubes recreativos e náuticos, pesqueiros, áreas de camping, trilhas ecológicas, comércios de artesanatos e comidas típicas, dentre outros.

Nesta tendência, deverá ocorrer a melhoria da infra-estrutura de comércio, serviço, saúde e rede viária existente para receber os futuros turistas. Se ocorrer a exploração dessas áreas deve-se sempre considerar a cultura do local, o conceito de desenvolvimento sustentável e o planejamento turístico por parte dos municípios de Araguari e Uberlândia.

O PDR dos AHE's Capim Branco I e II propõe critérios para o parcelamento das áreas rurais na AE, que deverão ser legalizados pelas municipalidades.

Para apontar as Áreas com Potencialidades Turísticas da AE do AHE's Capim Branco I e II (Mapa de Áreas com Potencialidades Turísticas da Área de Entorno em Anexo), foram necessárias pesquisas de campo, pesquisas com moradores do local, levantamento de dados no laboratório de Geomorfologia e de Geografia Cultural e Turismo da Universidade Federal de Uberlândia, nos Programas de Reordenamento Econômico das Atividades de Lazer e Turismo e Registro do Patrimônio Natural.

Durante o desenvolvimento do trabalho, foram realizados trabalhos de campo para visualizar os lugares de paisagens cênicas, bem como a observação da diversidade paisagística existente. Procurou-se analisar as condições naturais do ambiente, a complexidade topográfica e as atuações humanas nos processos de modificações da paisagem natural bem como os atrativos turísticos já existentes.

### 5.4.1 - Áreas com Potencialidades Turísticas situadas na Área de Entorno

Para o desenvolvimento das atividades de turismo e lazer, a Resolução CONAMA 302/2002, artigo 4, inciso 4 afirma que: “*O plano ambiental de conservação e uso poderá indicar áreas para a implantação de pólos turísticos e de lazer no entorno do reservatório artificial, que não poderão exceder a dez por cento da área do seu entorno*”.

Dessa forma o PDR dos AHE's Capim Branco I e II, propõe que as atividades de turismo e lazer deverão ser desenvolvidas de acordo com as características históricas e culturais dos municípios de Araguari e Uberlândia e as características físicas – ambientais do local.

Tanto o município de Araguari quanto o de Uberlândia já possuem atrativos turísticos do ponto de vista do patrimônio edificado e imaterial. Muitos locais onde se encontram edificações de valor histórico e onde ocorre a realização principalmente de festividades de cunho religioso estão distribuídos em toda a AI.

Sendo assim, foi necessário definir quais seriam as áreas, na AE, mais adequadas ao desenvolvimento de atividades voltadas ao turismo e ao lazer. Foram propostos alguns critérios que norteariam quais as áreas com maior potencialidade turística, sendo eles:

- Áreas de próximas às áreas de maior alargamento do reservatório;
- Áreas próximas às vias de acesso já consolidadas;
- Áreas próximas às áreas com infra-estrutura (serviço, comércio, saúde, rede elétrica, telefonia, água)
- Áreas próximas aos patrimônios edificados, visto que as festividades sempre serão um diferencial cultural;
- Áreas de belezas cênicas e/ou panoramas visuais, juntos às matas nativas e quedas 'água.

Assim definido, é notório que as áreas do AHE Capim Branco II deverão atrair maior quantidade de empreendimentos voltados ao turismo e ao lazer, pois nessas áreas ocorre maior alargamento do reservatório, o que proporcionará maior balneabilidade.

Baseados nos critérios acima relacionados, foram apontados 14 pontos que possuem características ambientais e de paisagem onde poderiam ser implantadas atividades voltadas ao turismo e ao lazer.

Essas áreas foram localizadas no Mapa de Áreas com Potencialidade Turísticas da Área de Entorno (em Anexo). Esses pontos encontram-se em áreas de relevo intensamente dissecado, entalhadas por vários afluentes e mostrando vertentes abruptas, corredeiras e cachoeiras. As altimetrias variam em média de 500m nas áreas mais rebaixadas, próximas ao curso do rio Araguari, até 900m nas bordas das chapadas.

As características geomorfas, os elementos estruturadores da paisagem, como a litologia, as formações superficiais e os primeiros tipos de solos foram também considerados, para a definição dessas áreas.

Esses pontos foram demarcados a partir da área do AHE Capim Branco II – Uberlândia, próximo à implantação da barragem e das áreas de maior alargamento do reservatório e serão descritos a seguir:

### ***AHE Capim Branco II – município de Uberlândia***

No município de Uberlândia, junto ao futuro reservatório do AHE Capim Branco II, encontram-se 05 áreas que podem ser consideradas apropriadas à exploração sustentada do ambiente.

A primeira área (ponto 01) situa-se a 12 km da sede do Distrito de Martinésia, próximo ao córrego dos Dourados e a comunidade Dourados. Atualmente encontra-se próxima ao Condomínio Valparaíso, que futuramente será inundado pelo reservatório. Possui uma paisagem indescritível e o acesso é bastante facilitado pela rodovia municipal Neuza Rezende, até Martinésia, sendo que o próximo acesso é realizado em estrada de terra, com boa trafegabilidade, além de possuir muitos atrativos cenográficos (Figuras 41 e 42).



Figura 41 – Vista Panorâmica – Ponto 01 - AEH - Capim Branco II - Uberlândia  
Autor: Nascimento, Isabella - Jun/2005



Figura 42 – Vista Panorâmica- Acesso ao Ponto 01 – Estrada para o AHE Capim Branco II  
Autor: Nascimento, Isabella – Jun/2005

O ponto 01 situa-se em uma unidade ambiental do tipo Patamar Estrutural, cujos parâmetros morfométricos são caracterizados por superfícies planas a plano-convexas com declividades médias inferiores a 5%. Quanto a morfografia, possui sistemas aplanados associados à presença de litologias basálticas. Os tipos de solos encontrados são argilosos e latossolos e materiais superficiais areno-argiloso com cascalho, sendo a dinâmica do solo com baixa propensão a processos erosivos.

Segundo o Programa de Registro do Patrimônio Cultural e Edificado das Áreas Diretamente Afetadas, de Entorno e de Influência dos AHE's Capim Branco I e II e o Programa de Reordenamento Econômico das Atividades de Lazer e Turismo (2005) é de conhecimento que o Distrito de Martinésia já possui infra-estrutura básica, além de sediar algumas festividades religiosas, que poderão servir para ampliar a atratividade do local.

O acesso ao Distrito de Cruzeiro dos Peixoto leva a outros dois pontos (ponto 02 e 03) de extrema qualidade visual. Esses pontos situam-se próximos aos córregos Cantinho e da Lagoa.

O ponto 02 caracteriza-se por ser um unidade ambiental denominada de Vertentes Convexas Longas, com declividades médias entre 5 e 20% e perfis, predominantemente, convexos retilíneos. O material superficial encontrado é do tipo areno-argiloso com cascalho, cujo sistema é sujeito a processos erosivos laminares, sulcos e ravinas. Presença de uma exuberante mata nativa.

O ponto 03 é um topo onde poderá ser observado o fundo do vale (Figura 43); a área possui um campo aberto e lagoas definidoras do percurso.



Figura 43 – Vista Panorâmica – Ponto 03 - AHE - Capim Branco II - Uberlândia  
Autor: Nascimento, Isabella - Jun/2005

A unidade ambiental dessa área é denominada de Vertentes Aabruptas com inclinação superior a 20%. A morfologia é composta por sistemas de vertentes predominantemente convexas nas porções superiores, retilíneas na meia encosta e côncava na base. A formação superficial é composta por pavimento detrítico heterométrico e mal selecionado, com presença de seixos de quartzo e fragmentos rochosos em matriz areno-argilosa. Esse sistema está sujeito a escoamento superficial laminar e erosão laminar. Há presença de pequenos sulcos em área de concentração de águas pluviais.

Esse ponto é bastante propício à implantação de atividades que visem à contemplação e à visualização da paisagem.

O ponto 04 ponto também situa-se próximo ao Distrito de Cruzeiro dos Peixotos, aproximadamente 10km, próximo ao córrego Jacinto (Figura 44) e também junto às áreas de vegetação nativa. Essa localização, mesmo não ocorrendo um alargamento do lago, possibilitará o desenvolvimento de atividades como caminhadas, trilhas, o contato imediato com a natureza. Possui as mesmas características ambientais do ponto 02.



Figura 44 – Vista Aérea Rio Araguari – Ponto 04 encontra-se na margem esquerda da foto – AHE Capim II - Uberlândia  
Autor: Josimar Felisbino Silva

Um outro ponto, 05, situa-se em uma curva do rio, bastante acentuada. O acesso pode ser realizado também pela rodovia municipal Neuza Rezende e por uma estrada vicinal, passando pela comunidade dos Quilombos. Para este acesso, atualmente, é necessário atravessar uma série de córregos (Peixoto, Quilombo, Caetano), onde se encontram cachoeiras. Diante desse fato, o percurso é agradabilíssimo, sendo que será necessária a criação de um novo caminho devido à implantação de áreas de preservação permanente - APP (30m), solicitada pela Resolução CONAMA302/2002.

Essa unidade ambiental também é denominada de vertente abrupta, com as mesmas características do ponto 03, apropriada para a contemplação da paisagem e trilhas ecológicas devido à presença de seixos de quartzo e fragmentos rochosos.

Vale ressaltar que, para todos os pontos levantados acima, os empreendedores interessados em implantar atividades voltadas ao Turismo e ao Lazer poderão ampliar e melhorar as condições do local, com a conservação e replantio da vegetação, respeito às áreas de preservação permanente, tratamento paisagístico e arquitetônico e, principalmente, no cuidado com o tratamento de esgoto e do lixo, evitando as atividades poluentes.

### **AHE Capim Branco I – município de Uberlândia**

Junto ao AHE Capim Branco I, no município de Uberlândia, foram levantados outros pontos (06 e 07), próximos às áreas de maior alargamento do lago.

O primeiro (ponto 06) localiza-se próximo ao córrego do Buracão e da Fazenda do Sr. Baltazar, onde, hoje, já acontecem atividades voltadas ao turismo de aventura. O acesso se dá pela estrada do Pau Furado, passando pelo complexo da Tenda dos Morenos, onde se encontram patrimônios históricos e culturais consolidados, segundo o Programa Reordenamento Econômico das Atividades de Lazer e Turismo (2005).

É uma área onde o lago será bastante largo, esse trecho encontra-se depois da área de vazão reduzida. Nesse local, já ocorre a pesca amadora e um lazer de final de semana. Diante dessa realidade, essas atividades poderiam ser ampliadas, visando melhorar as possibilidades do local, bem como suscitar novas perspectivas de geração de renda para a economia familiar.

Essa área encontra-se na unidade ambiental de Patamar e Vertentes Abruptas. Apresenta superfície plana a plana-convexa, com declividades médias inferiores a 5% e quando se aproximam das vertentes encontram-se inclinações superiores a 20%.

O outro ponto (07) é próximo ao córrego Pindaíba (Figura 45). Essa área possui uma natureza exuberante e campos visuais de extrema beleza. O acesso deverá ser melhorado e facilitado.



Figura 45 – Vista Aérea – Ponto 07 encontra-se na margem direita da foto - AHE - Capim Branco I - Uberlândia  
Autor: Josimar Felisbino Silva

O Ponto 07 situa-se em uma área de vertentes e rampas com inclinação média superior a 20%. Os desníveis variam de valores entre 30 e 150 metros. As formações superficiais são formadas por pavimentos detrítico heterométrico e mal selecionado. Esse sistema está sujeito a escoamento superficial e erosão laminar. Há presença de pequenos sulcos em áreas de concentração de águas pluviais. Aconselha-se nessa área, implantação de atividades voltadas à contemplação de paisagens e trilhas ecológicas.

A Unidade de Conservação Terra Branca localizada nessa região também será de grande atratividade turística, do ponto de vista da implantação de programas de educação e conscientização ambiental.

Em algumas dessas áreas, no município de Uberlândia, encontram-se trilhas, destinadas ao turismo de aventura, mas até o presente momento, não existe um planejamento turístico. Este deverá ser primordial para o desenvolvimento dos futuros pólos de turismo e lazer que poderão ser incorporados a essa região.

### ***AHE Capim Branco I – município de Araguari***

No município de Araguari foram selecionados 03 locais (pontos 08, 09, 10 do Mapa em Anexo). O ponto 08 encontra-se encaixado em outra curva do rio, que possibilitará a visualização dos dois lados do lago. Uma beleza cênica de grande deslumbramento. Também caracterizada por uma unidade de topo e de vertentes abruptas. (ver diagnóstico das unidades ambientes da área do entorno).

Os pontos 09 e 10 encontram-se próximos à Capela e à cachoeira do Salto, onde atualmente já ocorrem grandes festividades religiosas. Um ponto encontra-se junto ao córrego do Salto (10) e outro junto ao córrego Olhos d'Água (09).

O ponto 09 é caracterizado por uma região de interflúvios e fundo de vale. Os interflúvios são superfícies planas a planas-convexas com declividades médias inferiores a 5%. Nesta área, encontra-se material superficial areno-argiloso com cascalho. Essas superfícies são dispersoras de drenagem e sujeitas a processos erosivos superficiais, sulcos e ravinas quando desmanteladas pelo uso antrópico. Exigem-se cuidados especiais se ocorrer a implantação de empreendimentos voltados ao turismo e ao lazer. Os fundos de vale são áreas sujeitas a dinâmica dos processos fluviais, como o alagamento, ocorrendo presença de lençol freático aflorante. Ocorrem desbarrancamentos de margens de canais e erosões associadas à captação de água em pequenas barragens. Não é aconselhável a implantação de loteamentos de chácaras recreio.

O ponto 10 é também caracterizado apenas pela unidade ambiental do tipo interflúvios. Essa área poderá ser aproveitada, devido à proximidade com as áreas de patrimônio edificado, cultural e natural para a implantação de pousadas, áreas para venda de artesanatos, comidas típicas, ampliando a geração de renda das comunidades rurais locais. Essa região, ainda não possui infra-estrutura, e encontra-se aproximadamente a 35 km do município de Araguari.

O acesso acontece pela rodovia estadual 223 e depois por estradas vicinais, sendo que um dos caminhos se dá pela estrada do Pau Furado. Esses acessos podem ser melhorados, facilitando a visitação e os percursos até o reservatório.

### ***AHE Capim Branco II – município de Araguari***

No município de Araguari, a região do Fundão (ponto 11) é de extrema beleza. O acesso é realizado passando pela cidade e depois por uma estrada vicinal de terra, até a Capela do Fundão. O caminho é muito bucólico, podem-se observar pequenas e grandes propriedades rurais, cachoeiras e visualizar o caminho da estrada de ferro e o viaduto (Figura 46).



Figura 46 – Vista Panorâmica – Estrada do Fundão – Município de Araguari  
Autor: Nascimento, Isabella – Jun/2005

Essa área encontra-se na unidade ambiental denominada de vertentes abruptas, com as mesmas características dos pontos 03 e 05. Nas áreas próximas à Capela do Fundão podem-se observar “visuais” de rara beleza, cenário aberto onde o rio aparece de modo significativo (Figura 47).



Figura 47 – Vista Panorâmica – Topo da Capela do Fundão – Município de Araguari  
Autor: Nascimento, Isabella – Jun/2005

Em outro ambiente, também na área do Fundão, próxima à área de inundação, encontra-se uma paisagem acolhedora, bastante propícia ao lazer e atividades recreativas (Figura 48).



Figura 48 – Vista Panorâmica – Área do Fundão – Município de Araguari  
Autor: Nascimento, Isabella – Jun/2005

Os outros pontos (12, 13 e 14) encontram-se próximos ao córrego Brejinho, Grande e Folha Larga. O ponto 12 e 14 situam-se em uma área de topo e vertentes abruptas e o ponto 13 em uma área de interflúvios e vertentes abruptas, com as mesmas características do ponto 08.

Esses ficam junto às áreas de maior alargamento, mas distam-se aproximadamente 15 km do município. Não possuem infra-estrutura e os acessos deverão ser melhorados.

Na Figura 49, pode-se observar a beleza dessa região e como ela poderá se transformar, visualmente, depois da constituição dos reservatórios.



Figura 49 – Vista Panorâmica – Área próxima ao Córrego Brejinho – Município de Araguari  
Autor: Nascimento, Isabella – Jun/2005

As áreas acima estão sistematizadas no Quadro 15 a seguir, para melhor visualização.

Quadro 15 - Relação das áreas pontuadas com potenciais turísticos

Pontos da AE	Unidade Ambiental	Localização	Potencialidade (responde aos critérios definidos)
1	Patamar Estrutural	CB II - Uberlândia	Grande Potencial Turístico
2	Vertentes Longas	CB II - Uberlândia	Grande Potencial Turístico
3	Topo e Vertente Abrupta	CB II - Uberlândia	Médio Potencial Turístico
4	Vertentes Longas	CB II - Uberlândia	Grande Potencial Turístico
5	Vertente Abrupta	CB II - Uberlândia	Médio Potencial Turístico
6	Patamar e Vertente Abrupta	CB I - Uberlândia	Grande Potencial Turístico
7	Topo e Vertentes Abruptas	CB I - Uberlândia	Médio Potencial Turístico
8	Topo e Vertentes Abruptas e Interflúvios	CB I - Araguari	Médio Potencial Turístico
9	Interflúvios e Fundo de Vale	CB I - Araguari	Médio Potencial Turístico
10	Interflúvios	CB I - Araguari	Grande Potencial Turístico
11	Vertentes Abruptas	CB II - Araguari	Grande Potencial Turístico
12	Topo e Vertentes Longas	CB II - Araguari	Grande Potencial Turístico
13	Interflúvios e vertentes abruptas	CB II - Araguari	Médio Potencial Turístico
14	Topo e Vertentes Abruptas	CB II - Araguari	Médio Potencial Turístico

Org.: Nascimento, Isabella.

Essas áreas apontadas podem ser reavaliadas, de acordo com o uso ou atividade que será atribuído ao local, adaptando-se às novas necessidades do ser humano. É preciso estar ciente dos impactos causados pelo turismo, prevenindo as ações poluidoras e destruidoras da natureza e da cultura da população residente. Na zona 6 – Zonas Especiais para a Preservação dos Recursos Hídricos, de acordo com o Mapa de Zoneamento Ambiental (em Anexo), não deverá ocorrer a prática de turismo predador ou de massa, será necessário preservar essas áreas, principalmente nas grandes extensões encontradas no município de Araguari.

Vale ressaltar que o valor real do potencial turístico de uma localidade não se mede somente pelo número de atrativos, mas também pela sua qualidade.

O sucesso para o desenvolvimento de pólos turísticos se dá a partir do respeito aos aspectos sócio-econômicos, histórico-culturais, físico-ambientais e geográficos da área, adequando-os permanentemente às políticas públicas locais, estaduais, federais. Dessa maneira, deve-se planejar um turismo sustentável, minimizando os impactos ambientais e podendo possibilitar à população do local e às gerações futuras uma melhor qualidade de vida.

## **6 – DIRETRIZES GERAIS**

## **6 – DIRETRIZES GERAIS**

As Diretrizes Gerais, aqui constantes, são decorrentes das discussões realizadas pela Equipe Técnica em conjunto com os agentes sociais que compuseram as comissões dos Eixos Temáticos baseadas nas análises das legislações pertinentes da bibliografia técnico-científica, das avaliações *in loco*, das atualizações dos dados existentes e do diagnóstico elaborado e servirão como instrumentos balizadores para a formatação das leis municipais complementares específicas posteriores aos Planos Diretores dos municípios que se encontram na AI dos AHE's Capim Branco I e II.

### **6.1 – ÁREAS URBANAS**

A Zona classificada como Área Urbana e de Expansão Urbana deverá ser dotada de rede de esgotos ligada em todos os domicílios e estação de tratamento de esgotos de forma a não poluir os recursos hídricos e atender a legislação Resolução CONAMA 357/2005.

Nas áreas urbanas deverá ser regular a coleta de lixo e esta deverá ser implantada em conformidade com a legislação. A destinação final adequada dos resíduos é de fundamental importância para a preservação do meio ambiente, principalmente, dos corpos d'água, sejam superficiais ou subterrâneos. A disposição indevida de resíduos sólidos sobre o solo, às margens de cursos d'água, ou seu descarte, diretamente, nos mananciais pode causar alterações significativas na qualidade das águas, além de contribuir para a erosão das margens.

Para a implantação de atividade poluidora na área urbana, deverão ser apresentados o Estudo de Impacto Ambiental ou relatório similar e o Plano de Controle Ambiental, aprovados em órgão competente.

Para o município de Uberlândia, deverá ser obedecido o limite do perímetro urbano estabelecido em lei, como a área limite para Expansão Urbana, pois, o Estatuto da Cidade (Lei Federal 10.257 de 10 de Julho de 2001), determina que os vazios urbanos devem ser ocupados antes de uma nova expansão do perímetro urbano.

O Plano Diretor de Uberlândia, aprovado em 1994, estabelece que o setor nordeste é de Contenção da Expansão Urbana, devido à fragilidade ambiental desta área. Nos últimos anos tem sido palco de ocupações ilegais, que, no entanto em algumas situações, foram regulamentadas pelo poder público que adotou postura contrária ao estabelecido no Plano Diretor. A Diretriz é de cumprimento ao estabelecido na Lei do Plano Diretor de Uberlândia - 1991-2006.

As áreas do Distrito de Cruzeiro dos Peixotos, das Chácaras de lazer Andorinhas e das comunidades rurais Tenda do Moreno e Olhos D'Água não deverão ser consideradas como áreas propícias para a expansão urbana devido às características ambientais. Em relação à comunidade rural Tenda do Moreno, o poder público municipal deverá acompanhar rigorosamente a expansão da área, pois, a bacia hidrográfica que receberá os sistema de esgoto tratado e da água pluvial alimentará o trecho de vazão reduzida do Rio Araguari, a jusante da futura UHE da Capim Branco I.

Para o município de Araguari, deverá ser mantida a área de expansão urbana delimitada no Plano Diretor aprovado em 2004, e estabelecida no Capítulo III – Zoneamento Ambiental, no Art. 57 que define as Áreas de Expansão Urbana AEU e Área de Expansão Urbana Industrial – AEUI. Portanto, o perímetro urbano de Araguari não deve ser considerado para a expansão urbana do setor Sul. Como o perímetro urbano atual não

foi contemplado na discussão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Araguari, indica-se que, quando for revisado, o perímetro urbano deverá sofrer redução para acompanhar a área de expansão urbana estabelecida.

A ocupação atual da área urbana setor Sul tem influência direta na Sub-bacia do Córrego Fundão, com drenagem fluvial canalizada para o rio Araguari. Esta área deverá observar as diretrizes do Art. 20 em relação ao Esgotamento Sanitário contido na Seção I do Capítulo IV do Saneamento Ambiental.

As chácaras de lazer Vale das Águas e Rio Bonito I e II não deverão ser consideradas como áreas urbanas e, para sua aprovação, deverão atender as diretrizes de loteamento proposto neste PDR.

## 6.2 – TURISMO E LAZER

De acordo com o diagnóstico apresentado, propõem-se diretrizes gerais de Turismo e Lazer, norteando o PDR dos AHE's Capim Branco I e II, tais como: incentivar o **Turismo Rural**, bem como valorizar o patrimônio edificado e cultural, de modo a garantir a sobrevivência das tradições, da identidade, dos símbolos e das formas edificadas de expressão cultural e artística desse local.

O turismo no meio rural deve ser compreendido como o resultado da associação entre as atividades turísticas e atividades agropecuárias, com agregação de valor aos produtos, bens e serviços que geram alternativa de renda e valorização do homem do campo e da sua realidade rural. A atividade agropecuária, a beleza cênica e a disponibilidade de recursos hídricos constituem, portanto, bases fundamentais para o desenvolvimento de várias modalidades turísticas tais como Turismo Ecológico, Ecoturismo, Turismo de Aventura e Turismo Religioso e Cultural.

Novos Usos poderão surgir a partir do desenvolvimento das atividades de Turismo e Lazer tais como: clubes recreativos e esportivos, hotéis-fazenda, pousadas, clubes náuticos e pesqueiros, áreas propícias ao turismo de aventura, praias públicas, áreas de camping, restaurantes e bares, além de ampliar a implantação de chácaras de recreio.

A posição da bacia do rio Araguari é bastante suscetível à intensificação do uso do solo para condomínios de lazer ou chácaras de recreio, segundo o Relatório de Reordenamento das Atividades de Lazer e Turismo (2005) e os representantes das municipalidades de Araguari e Uberlândia. Diante dessa realidade, foram propostas diretrizes para o parcelamento do solo baseadas na Lei Complementar 245, de 30 de novembro de 2000, com o objetivo de minimizar os impactos decorrentes de tais loteamentos.

Utilizaram-se, para formação dessas diretrizes, quatro critérios ambientais, considerando que a Área de Entorno<sup>2</sup> será a região com maior potencialidades para o desenvolvimento das atividades de turismo e lazer e implantação de chácaras de recreio, devido à proximidade com a água: degradação das sub-bacias hidrográficas existentes, topografia da área, fragilidade do solo e vegetação nativa existente.

Diante desses critérios e considerando a perspectiva futura de parcelamento do solo dentro de uma proposta de chacreamento para lazer e recreio, onde a responsabilidade de legislar e administrar passa a ser das respectivas Prefeituras Municipais, foram propostos tamanhos de lotes e densidade de ocupação:

---

<sup>2</sup> Considerou-se como Área de Entorno (AE), as Áreas de Preservação Permanente (Z1) e o Canyon do Araguari (Z4). A cota definidora da AE do AHE Capim Branco I é de 750 metros e do AHE Capim Branco II é de 650 metros.

- lotes com tamanho de 5.000 metros quadrados indivisíveis (5.000 habitantes/km<sup>2</sup>) – Z2
- lotes com tamanho de 10.000 metros quadrados indivisíveis (2.000 habitantes/km<sup>2</sup>) - Z3
- lotes com tamanho de 20.000 metros quadrados indivisíveis (1.000 habitantes/km<sup>2</sup>) – Z4

Em locais onde a declividade for maior do que 30% e nas sub-bacias com mais de 30% de vegetação remanescente, deverá ocorrer um cuidado na implantação de Empreendimentos voltados ao turismo e ao lazer. As áreas com solos frágeis, próximas aos córregos e nascentes, deverão ter cuidados especiais no que diz respeito à sua forma de ocupação, principalmente na Zona especial para a preservação dos recursos hídricos (Z6). Nesta área não é aconselhável a intensificação do uso do solo, sendo que as atividades voltadas ao turismo e lazer não deverão ser impactantes. Sugere-se a implantação de atividades como caminhadas, trilhas, rappel, entre outros, preservando as características do ambiente e da paisagem.

Os projetos a serem implantados nessas áreas devem ser aprovados pelos órgãos municipais ambientais competentes, que deverão solicitar os devidos estudos de impactos ambientais. Juntos às chácaras de recreio deverá ser averbada reserva legal com, no mínimo 20% da área total, sendo que esta reserva não poderá ser formada por áreas de preservação permanente.

Os projetos de implantação de chácaras de recreio deverão prever a abertura e sinalização de vias, áreas comunitárias e comerciais, planos de movimentação de terra e todos esses projetos complementares deverão ser aprovados pelos órgãos competentes.

As áreas de preservação permanente (APP) no entorno de reservatórios artificiais são consideradas *non aedificandis*, de acordo com a MP nº 2.166-67/2001, não podendo haver parcelamento das áreas com lotes. Se as áreas do entorno do reservatório forem loteadas, as áreas de preservação permanente deverão ser preservadas, segundo os preceitos da legislação vigente. Entretanto, o acesso de pessoas e animais às APP's é garantido para obtenção de água, desde que não haja supressão, comprometimento da regeneração e da manutenção da vegetação nativa em longo prazo.

As áreas direcionadas às atividades de turismo e lazer deverão estar inseridas nas zonas de vertentes, terraços e rampas com declividades de até 30% e próximas ao reservatório, que estão localizadas nas **ZONAS 2 e 3**, conforme o Zoneamento Ambiental proposto.

### 6.2.1 - O Desenvolvimento do Turismo e Lazer a partir do Patrimônio Cultural

De acordo com diagnóstico compreende-se que a AE do futuro reservatório do AHE Capim Branco I, margem de Uberlândia possui grande potencial turístico na área:

- do Conjunto Tenda do Moreno;
- das sedes das fazendas mais antigas, reescritas através do patrimônio edificado encontrado nas Fazendas Marimbondo, Tenda e Laje;
- da Unidade de Conservação Ambiental Terra Branca, localizada a jusante da ponte do Pau-Furado.

Na área do entorno do futuro reservatório do AHE Capim Branco I, margem de Araguari, encontram-se duas áreas com potenciais turísticos que deverão ser reexaminadas pelo poder público municipal e a partir, de então, iniciar um processo de tombamento de alguns bens da cultura material das Comunidades Rurais, relacionadas a seguir:

- O Conjunto Capela do Salto (localizado numa região de relevo planáltico na área rural) e o Complexo da Capela Nossa Senhora Aparecida próxima ao Córrego Grande.

Na área do entorno do futuro reservatório do AHE Capim Branco II, margem de Araguari, também se encontra uma área com potencial turístico:

- Conjunto Fundão - área situada a 9km do município de Araguari que possui um complexo de edifícios de grande valor simbólico, onde ocorrem grandes festividades.
- Estação Steverson (conjunto arquitetônico de relevante importância histórica).

Na margem de Uberlândia (AHE Capim Branco II) encontra-se:

- Distrito de Cruzeiro dos Peixotos - essa área urbana apresenta possibilidades positivas para a implantação das atividades de Turismo e Lazer, devido à quantidade de patrimônios culturais identificados. O Distrito possui infra-estrutura básica, além de 02 restaurantes com comidas típicas da região.

Diante da identificação de áreas com grande potencial turístico, nos AHE's Capim Branco I e II, onde poderão ser desenvolvidas e/ou ampliadas as atividades voltadas ao Turismo Rural, será necessário primeiramente realizar ações por parte das respectivas Prefeituras, com o objetivo de:

- Prever um planejamento técnico e estratégico para a instalação adequada de novos equipamentos turísticos e de lazer;
- Envolver a população com os projetos de preservação e educação ambiental por meio de cartilhas, mini –cursos, palestras explicativas que visem direcionar e mobilizar as comunidades para usos sustentáveis dos recursos naturais e culturais existentes no entorno e na AI da bacia do Rio Araguari, preservando a identidade do local.
- Conscientizar e sensibilizar a comunidade sobre os benefícios e as contradições provocadas pelas atividades turísticas que representam um fator de desenvolvimento econômico - social e de qualidade de vida.
- Alertar sobre os cuidados que se deve ter para com a preservação do patrimônio natural e cultural.
- Motivar a população, principalmente, quanto ao seu possível envolvimento com o turismo, na geração de informações e conhecimentos, especialmente, quanto ao tipo de atividade na Área do Empreendimento dos AHE's Capim Branco I e II.
- Inventariar o Patrimônio Edificado, possibilitando restaurar aqueles em péssimo estado de conservação;
- Incentivar a produção alimentícia regional e a diversificação da capacidade produtiva;
- Melhorar a infra-estrutura para os visitantes, como por exemplo: viabilizar lugares para pernoite próximos às localidades onde ocorrem festividades;
- Efetivar a Unidade de Conservação Terra Branca, devido à necessidade de se preservar os poucos remanescentes da vegetação natural em nossa região, pela sua representatividade biótica e pela possibilidade do desenvolvimento de pesquisas, projetos de educação ambiental e turismo ecológico, com caminhadas em trilhas sob a orientação de instrutores/guias;
- Gerar um programa sustentável, para as áreas rurais, que possa contribuir para a geração de renda para a população do local, não comprometendo as afinidades das pessoas com o lugar, bem como as suas identidades comunitárias;
- Fortalecer o Circuito Turístico da região do Triângulo Mineiro, em que doze cidades estão participando com o intuito de elaborar um programa sustentável para as áreas rurais e urbanas.

### 6.3 – RECURSOS HÍDRICOS

Em relação às Diretrizes Gerais relativas aos Recursos Hídricos para o PDR, propõe-se para os órgãos públicos competentes (Prefeituras Municipais, CBHA, entre outros):

- Elaborar o Plano de Monitoramento de Qualidade e Quantidade de águas das bacias afluentes aos futuros Reservatórios dos AHE's Capim Branco I e II, buscando controlar a qualidade das águas e os impactos das atividades econômicas sobre os recursos hídricos;
- Incentivar a utilização de curvas de nível e bolsões de contenção de águas nas propriedades rurais na Área de Influência;
- Incentivar (Comitê de Bacia Hidrográfica) a recuperação de áreas degradadas, proteção efetiva das Áreas de Preservação Permanente ao longo dos canais fluviais;
- Indicar, através do Comitê de Bacia do Rio Araguari, Prefeituras e Estado, a destinação de parte dos “royalties” da geração de energia para utilização em projetos de melhoria dos recursos hídricos na AI;
- Indicar a cobrança de taxa sobre o uso da água – Lei nº 9433/97, que reconhece a água como bem econômico. Os critérios gerais da cobrança são definidos pelos Conselhos de Recursos Hídricos. Os Comitês de Bacia Hidrográfica definem os valores a serem cobrados;
- Nos cursos d'água da bacia de contribuição direta e no corpo do reservatório as captações de vazões relevantes para abastecimento e irrigação deverão ser outorgadas pelo IGAM;
- Priorizar a ocupação do solo de forma a evitar o adensamento populacional intenso na Área de Influência dos AHE's Capim Branco I e II;
- Para a preservação e recuperação das matas ciliares, deve ser respeitada a largura de 30 metros, medida em cada margem de córregos de até 10 metros de largura;
- Para a preservação e recuperação das áreas de nascentes, deve-se respeitar um raio de 50 metros no seu entorno;
- Acompanhar e fiscalizar o cumprimento da legislação ambiental das diferentes esferas de governo;
- Evitar o uso de sistemas convencionais de irrigação (aspersão e pivô central e difundir o uso de micro-aspersão e gotejamento);
- Implementar sistemas de faixas de retenção para controle e aporte de sedimentos.

As sub-bacias da Área de Influência dos AHE's Capim Branco I e II foram classificadas segundo a percentagem de vegetação remanescente de mata e cerrado existente em cada uma delas. Essa classificação se deu em duas classes: as sub-bacias com vegetação abaixo de 30% e as sub-bacias com vegetação de mata acima de 30%.

- Ficam priorizadas para conservação, as sub-bacias que estão mais conservadas (percentagem de mata e cerrado acima de 30%).
- Ficam priorizadas para recuperação e/ou utilização, em modo de intervenção em APP, as sub-bacias que já se encontram com vegetação remanescente de mata e cerrado abaixo de 30%.

As sub-bacias com vegetação remanescente de mata e cerrado com a percentagem maior que 30% estão indicadas no Mapa de Sub-bacias da Área de Influência (em Anexo). São áreas de vegetações remanescente de mata e cerrado das áreas de Araguari e Uberlândia. Estes dados são das áreas das sub-bacias após a inundação das áreas onde estão os AHE's Capim Branco I e II.

- Nas sub-bacias em que a percentagem é menor que 30% de vegetação remanescente de mata e cerrado, deverá ser implantada uma política de recuperação de áreas degradadas e desmatadas, buscando-se ampliar as áreas preservadas de cerrado e matas, bem como protegendo as Áreas de Preservação Permanente, incentivando-se a criação de corredores ecológicos. Essas sub-bacias são prioritárias para a recuperação da qualidade e quantidade de água, com criação de programas de revegetação, monitoramento de qualidade e quantidade de água.
- Nas sub-bacias que sofrem Influência Urbana, deverão ser implementados sistemas adequados de tratamento de resíduos sólidos, de esgotos e das águas de chuva. Para os loteamentos atuais e futuros empreendimentos a serem instalados nestas bacias, deve-se conter/evitar a expansão urbana em direção as sub-bacias da Área de Influência dos AHE's Capim Branco I e II.

#### **6.4 – ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS**

Com o objetivo de manter a sustentabilidade ambiental, devem ser adotadas, pelo poder público municipal, pelos órgãos de assistência técnica (EMATER) e pelos proprietários das terras as seguintes diretrizes:

- Adoção de sistemas de terraceamento em curvas de nível e faixas de retenção para o controle da erosão e aporte de sedimentos dos reservatórios pelos proprietários.
- Incentivo por parte dos órgãos de assistência técnica (EMATER e Prefeituras), para a adoção de técnicas de plantio direto,
- Monitoramento do uso de agrotóxicos para evitar a contaminação das águas.
- Motivar o controle biológico de pragas.
- Motivar a implementação de bolsões de contenção de águas pluviais para coleta das águas pluviais das estradas.
- Evitar o plantio de culturas anuais com moto-mecanização em locais com declividade do terreno superior a 12%.

##### **6.4.1 - Limitações em função da aptidão agrícola das terras**

As principais limitações de atividades agropecuárias, considerando a aptidão agrícola das terras, na AI dos AHE's Capim Branco I e II, são:

- As áreas do Planalto Tabular (Zona 2) apresentam as formas de relevo do tipo denudacional tabular configurando modelados suavemente ondulados. Nas áreas da borda da Superfície Terciária da formação Nova Ponte ocorrem focos erosivos, relacionados a esses terrenos, e

-deverão ser tomadas medidas de controle de processos erosivos. Os solos mais expressivos são: Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico e Eutrófico e Latossolo Vermelho-Escuro, geralmente, ácidos, de baixa fertilidade e baixa densidade de drenagem; enfim, são solos susceptíveis à erosão laminar.

- As áreas de Planalto Dissecado (Zona 3) apresentam formas mais ou menos dissecadas principalmente na direção dos vales dos rios, com relevo ondulado a fortemente ondulado, solos susceptíveis à erosão laminar, sulcos e voçorocas, restringindo o uso de mecanização agrícola, havendo áreas inaptas às atividades agrícolas.
- A área do Canyon do Araguari (Zona 4), representada pela calha do rio Araguari, apresenta relevo muito dissecado e exuberante beleza de paisagens. As vertentes são fortemente dissecadas com feições côncavas, convexas e retilíneas, restringindo o uso e a ocupação dessa unidade.

#### **6.4.2 - Potencialidades Agrícolas**

- As áreas do Planalto Tabular (Zona 2) apresentam extensas áreas com relevo plano a suavemente ondulado e áreas suavemente onduladas a onduladas, solos profundos com aptidão para a agricultura tecnificada com a utilização de irrigação. É considerada como uma zona de recarga de Aquíferos Freáticos.
- As áreas de Planalto dissecado (Zona 3) apresentam áreas de Terraços e Rampas de Colúvio com relevo suavemente ondulado, solos de fertilidade e profundidade moderadas com aptidão para a agricultura. Já nas áreas de relevo acidentado ocorrem solos rasos, inaptos para lavouras, apresentando aptidão para pastagem natural ou destinados à preservação da flora e fauna.
- Na área do Canyon do Araguari (Zona 4) praticamente não existem áreas com aptidão para agricultura, devido às limitações do relevo. Esta unidade apresenta por suas características naturais, certa fragilidade, propiciando processos erosivos, principalmente, os de encostas tais como os escorregamentos e deslizamentos, sendo assim, devem ser preservadas.

#### **6.5 – ATIVIDADES MINERÁRIAS**

Propõem-se as seguintes diretrizes relativas às Atividades Minerárias:

- Coibir explorações irregulares, por meio de fiscalização do poder público, e quando necessário propor ajuste de conduta aos mineradores.
- Incentivar as prefeituras a obtenção de registro no DNPM para utilização de recursos minerais em obras públicas, como forma de controlar o consumo e avaliar, anualmente, o potencial das jazidas.
- Levantar o Potencial Mineral da área com auxílio do poder público, como forma de facilitação do registro mineral.
- Realizar um Zoneamento Mineral na AI dos AHE's Capim Branco I e II, via poder público municipal.

Para um melhor ordenamento mineral de uma área, podem-se indicar três tipos de áreas, segundo o Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo (IPT – 2004):

#### *Áreas Preferenciais para Mineração - APM*

- Área de extração de água mineral em fontes naturais – necessidade de preservação do meio físico e biótico, para garantir a potabilidade do produto.

#### *Áreas Controladas para Mineração - ACM*

- Área de extração de basalto para brita – uso de explosivo e emissão de material particulado.
- Área de extração de cascalho terciário – susceptibilidade erosiva – cotas 800 e 850m.
- Área de extração de basalto para “Pedras Naturais” – grande remobilização de rejeito.
- Área de extração de arenito eólico “Pedras Naturais” – grande remobilização de rejeito.
- Área de extração de argilas comuns ou refratárias – área de APP.

#### *Áreas Bloqueadas para Mineração - ABM*

- Área de extração de basalto para brita e ou “pedras naturais” – com ocorrência de cachoeiras e corredeiras,
- Área de extração de arenitos eólicos para “Pedras Naturais” – com fósseis de vegetais silicificados.
- Área de extração de argila e diamante na área de vazão reduzida do rio Araguari.

No caso dos AHE's Capim Branco I e II, foi feita a sugestão pelas ACM's para quase a totalidade das atividades minerárias, apesar da antropização do meio, a susceptibilidade erosiva, o tipo de bem mineral a ser explorado, método de lavra, de acordo com o interesse social do mesmo.

Foram estabelecidas as ABM's em área de ocorrência de paisagens e monumentos naturais e APM's em área onde a exploração do recurso colabora com a preservação do meio ambiente.

## **6.6 – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE**

Depreende-se que, onde a necessidade de proteção ambiental é maior, devido a maior instabilidade ambiental (geologia, geomorfologia, hidrogeologia e fisiografia da bacia hidrográfica) ou presença de remanescentes da vegetação natural (para proteger espécie ameaçada de extinção ou corredor de biodiversidade) deve-se manter os 100 (cem) metros e até mesmo ampliá-lo. Consideramos esse o caso das áreas no

entorno dos reservatórios dos AHE's Capim Branco I e II. A maioria das microbacias tributárias desses reservatórios possui menos cobertura vegetal natural que o determinado na legislação ambiental, que seria no mínimo de 20% para as áreas de Reserva Legal e um percentual variável, normalmente cerca de 10%, para as Áreas de Preservação Permanente.

Os programas de monitoramento sócio-ambientais, constituídos pelos Programas de Controle Ambiental (PCA's) que envolvem as comunidades bióticas afetadas, em especial, o Programa de Revegetação da APP, sejam considerados de suma importância para a conservação da bacia do rio Araguari.

Também fica sugerido que nas Unidades de Conservação Rola Cavalo e Terra Branca, já estabelecidas como medidas compensatórias dos AHE's Capim Branco I e II, o monitoramento de fauna e flora continue, assim como o programa de Educação Ambiental.

## **6.7 – CÓDIGO DE USO DOS RESERVATÓRIOS**

Em relação ao Código de Uso do Reservatório:

- Deverão ser respeitadas no entorno dos reservatórios as determinações relativas às Áreas de Preservação Permanente estabelecidas pelo Código Florestal (Lei nº 4.771/65), Resolução CONAMA nº 302/2002 e Medida Provisória 2166-67/2001.
- Irrigação - este é um uso incompatível com as características do reservatório, uma vez que gera demandas bastante significativas de volumes de água, não disponíveis aos reservatórios projetados para operação a fio d'água. Contudo, os interessados deverão fazer solicitação de outorga no IGAM.
- Nos cursos d'água da bacia de contribuição direta e nos corpos dos reservatórios, as captações de vazões relevantes para abastecimento deverão ser outorgadas pelo IGAM.
- Navegação - os futuros reservatórios dos AHE's Capim Branco I e II poderão ser utilizados para a navegação. A implantação de portos e "piers" para a navegação local, mesmo que destinada apenas à prática de esportes náuticos, também deverá obedecer às restrições de uso da faixa de 100m no entorno dos reservatórios. A navegação deverá respeitar zonas de proteção de banhistas e áreas de segurança, conforme o DECRETO Nº 24.643-1934.
- Controle de cheias - os reservatórios dos AHE's Capim Branco I e II serão operados a fio d'água e, portanto, não controlarão cheias. O CCBE, através do Programa de Segurança e Alerta, sinalizará as áreas sujeitas a inundações sazonais, seja em razão, de cheias naturais, seja devido às operações de vertimento.
- O turismo e o lazer - a fim de evitar a degradação da qualidade das águas, a preservação da biota aquática, a não agressão aos equipamentos da usina e a manutenção da própria balneabilidade do reservatório, faz-se necessária que a ocupação turística do Entorno do Reservatório, como por exemplo, a implantação de hotéis, clubes, restaurantes e condomínios de lazer desde que, esteja condicionada a projetos de estações de tratamento de esgotos e projetos para a destinação adequada dos resíduos sólidos, além de não conflitar com a

destinação legal prevista nas Áreas de Preservação Permanente. Os projetos deverão ser aprovados pelos órgãos municipais de Meio Ambiente e os CODEMA's de Araguari e Uberlândia.

- A pesca amadora - os reservatórios dos AHE's Capim Branco I e II terão, após a estabilização do ambiente, características oligotróficas, o que significa baixa produtividade primária e, conseqüentemente, condições negativas ao desenvolvimento de estoques pesqueiros. Desta forma, deve-se restringir a pesca amadora, tanto no período após a formação do reservatório, quanto no período de decaimento da matéria orgânica inundada. A pesca em escalas maiores somente poderá ser concebida, se estiver de acordo com os programas de monitoramento da Ictiofauna dos reservatórios, com a devida autorização do IBAMA.
- A readequação da atividade extrativa de areia nos reservatórios deverá ter seus projetos, devidamente, registrados e aprovados pelo DNPM e órgãos estaduais competentes.
- Área de Segurança – na região próxima à barragem, deverá ser instalada sinalização específica, conforme normas da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL.

## **BIBLIOGRAFIA**

## BIBLIOGRAFIA

- AB'SABER, A. N. Contribuição à Geomorfologia da área dos Cerrados. In: *Simpósio sobre o Cerrado*. São Paulo: EDUSP, 97-103p. 1971.
- AB'SABER, A.N. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul: primeira aproximação. *Geomorfologia*, 52. Instituto de Geografia, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1977.
- AB'SABER, A.N. Províncias geológicas e domínios morfoclimáticos do Brasil. Universidade de São Paulo. São Paulo, 1970.
- AGOSTINHO, A. A. 1992. Considerações sobre os impactos dos represamentos na ictiofauna e medidas para sua atenuação, um estudo de caso: reservatório de Itaipu. *Revista Unimar*, 14 (suplemento): 89-107.
- ARAGUARI PREFEITURA MUNICIPAL. Perfil Sócio-Econômico, Araguari, 1995.
- ARAGUARI PREFEITURA MUNICIPAL. Superintendência de Água e Esgoto, 1996.
- ARAÚJO, G.M. Comparação da estrutura e do teor de nutrientes nos solos e nas folhas de espécies arbóreas de duas matas mesófilas semidecíduais no Triângulo Mineiro. Tese de Doutorado, UNICAMP, 159 p., 1992.
- ARAÚJO, G.M. et al. Estudo preliminar dos principais tipos fisionômicos de vegetação e respectivos solos da Reserva Ecológica do Panga, Uberlândia, MG. Convênio PROEPE – UFU/IBDF, 55p., 1988. (Relatório Técnico).
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE ZEBU. Fazendas de Criação do Triângulo Mineiro-Caderno técnico da exposição realizada pela Associação. Uberaba, s.d.
- BACCARO, C. Unidades Geomorfológicas do Triângulo Mineiro. In: *Revista Sociedade & Natureza*. Uberlândia, 3 (5 e 6): 37-42p., dezembro 1991.
- BARBOSA, O.; BRAUN, O.; DYER, R. C.; CUNHA, C. A. B. R. *Geologia da região do Triângulo Mineiro*. Rio de Janeiro: DNPM/DFPM, 1970. 140 p. (Boletim 136).
- BARBOSA, I.M. Implantação de Mata Ciliar. In: Simpósio "Mata Ciliar: Ciência e Tecnologia, pág. 109 a 136. CEMIG/UFLA. Belo Horizonte, 1999.
- BARCELOS, José Humberto. Geologia Regional e Estratigrafia Cretácica do Triângulo Mineiro. In: *Revista Sociedade & Natureza*, Uberlândia, 5 (9 e 10): 9-24, janeiro/dezembro 1993.
- BARCELOS, J. H. *Reconstrução paleogeográfica da sedimentação do Grupo Bauru baseada na sua redefinição estratigráfica parcial em território paulista e no estudo preliminar fora do estado de São Paulo*. 1984. 191 f. Tese (Livre Docência) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas/UNESP, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1984.
- BARRETO MARGARITA. *Manual de iniciação ao estudo do turismo*. Campinas, Papirus, 1995.
- BARRETO MARGARITA. *Manual de iniciação ao estudo do turismo*. Campinas, Papirus, 1995.
- BARROSO, G.M et al. Sistemática de Angiosperma do Brasil: II. Viçosa, UFV, 1984. 388 p. il.
- BARROSO, G.M et al. Sistemática de Angiospermas do Brasil :III. Viçosa, UFV, 1986. 326 p. il.
- BARROSO, G.M. et al. Sistemática de Angiospermas do Brasil: I. São Paulo, LCT/EDUSP, 1978. 255 p. il.
- BDMG. Economia Mineira - Diagnóstico e Perspectivas .Vol. I e V . Belo Horizonte, 1989.
- BELO HORIZONTE PREFEITURA MUNICIPAL. Inventário do patrimônio urbano e cultural de Belo Horizonte: Conjuntos urbanos da área central - Medidas de proteção. 1993, Belo Horizonte.

BLOOM, A.L. Superfície da terra. São Paulo, Edgard Blücher, 1988;

BRANDÃO, M. et al. Veredas: uma abordagem integrada. *Daphne*, 1 (3): 9 - 12, 1991.

BRANDÃO. Composição Florística dos Campos Limpos do Município de Araxá e seu potencial forrageiro. *Daphne*, Belo Horizonte, 2(4): 25-32. 1992.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Primeiro Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica: Brasil. MMA: Brasília, 1998. 283 p.

CANDIOTTO, L.Z.P. Turismo Eco-Rural na bacia do Rio Araguari – MG: uma proposta para gestão ambiental.(dissertação de mestrado). FCT/UNESP, Presidente Prudente, 2000.

CARAMASCHI, U., CRUZ, C.A.G.. Revisão das espécies do grupo de *Hyla polytaenia* (Anura, Hylidae). Resumos do III Congresso Latino Americano de Herpetologia. Campinas, 1993.

CEMIG. UHE Miranda: projeto básico. *Relatório Final*. Belo Horizonte: CEMIG, [199-]. 82 p.

CEMIG - UHE Miranda: Projeto Executivo - Relatório Final - Estudos limnológicos complementares da Área de Influência da UHE Miranda - Relatório Especial. Rio Negro - Tecnologia Ambiental, 1995.

CEMIG . UHE Miranda: Projeto Básico - Relatório Temático - Mastozoologia. Belo Horizonte, IESA, 1987.

CEMIG, Estudo Hidrometeorológico da Bacia do Rio Araguari e Estimativa da Precipitação Máxima Provável, janeiro de 1979.

CEMIG. AHE Capim Branco: Estudos de arranjos alternativos - Critérios geológicos-geotécnicos. Consórcio Engevix - Engerio, 1988.

CEMIG. AHE Capim Branco: Estudos de viabilidade - Anexo B - Estudos Ambientais - 2ª Parte. Belo Horizonte, Consórcio Leme-EPC, 1987.

CEMIG. AHE Capim Branco: Estudos de viabilidade. Belo Horizonte, Consórcio Leme Engenharia/EPC, 1987.

CEMIG. AHE Igarapava: Inventário arqueológico da área do reservatório da UHE Igarapava. Belo Horizonte, IESA, 1989.

CEMIG. Estudo Hidrometeorológico da Bacia do Rio Araguari e Estimativa da precipitação Máxima Provável, janeiro de 1979.

CEMIG. Revisão de partição de queda do rio Araguari - Trecho entre UHE de Miranda e o reservatório da UHE de Itumbiara. Relatório final, I e II. Belo Horizonte, 1993.

CEMIG. Revisão de partição de queda do rio Araguari - Trecho entre UHE de Miranda e o reservatório da UHE de Itumbiara. Relatório final - adendo. Belo Horizonte, 1995.

CEMIG. UHE Capim Branco I: Relatório de viabilidade. Belo Horizonte, nov.1995.

CEMIG. UHE Igarapava: Projeto Básico - Relatório do patrimônio edificado. Belo Horizonte, IESA, 1988.

CEMIG. UHE Igarapava: Projeto Básico - Relatório Temático - Mastozoologia. Belo Horizonte, IESA, 1989.

CEMIG. UHE Igarapava: Relatório Final - Estudo do impacto sobre a avifauna. Belo Horizonte, IESA, 1989. (Não publicado).

CEMIG. UHE Miranda: Análise das alternativas de enchimento do reservatório.

CEMIG. UHE Miranda: Monitoramento do uso do solo e da cobertura vegetal na Área de Influência da UHE Miranda - MG. Uberlândia, UFU, out. 1995.

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Básico - Estudos de impacto ambiental, 1º tomo, parte III, Plano de controle ambiental: diagnóstico, prognóstico e ações de manejo ambiental. Belo Horizonte, IESA, 1987.

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Básico - Relatório de Impacto Ambiental. Belo Horizonte, dez, 1988.

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Básico - Relatório Final - Anexo D - Estudos ambientais. Belo Horizonte, IESA, 1988.

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Básico - Relatório Final, Anexo A - Estudos hidrometeorológicos. Belo Horizonte, IESA, 1988.

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Básico - Relatório Final. Belo Horizonte, IESA, 1988.

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Executivo - Complementação dos estudos e monitoramento da fauna da UHE Miranda, Anexos 3 e 8. Belo Horizonte, 1995.

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Executivo - Continuidade dos trabalhos sobre recursos minerais - 3º Relatório de Viagem. Belo Horizonte, IESA, jun. 1966.

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Executivo - Estudos a jusante da UHE Miranda - Relatório de Atividades. Belo Horizonte, IESA, set., 1990.

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Executivo - Estudos limnológicos complementares da Área de Influência da UHE Miranda - Relatório Semestral no período abril e junho/95. Rio Negro - Tecnologia Ambiental, 1995.

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Executivo - Estudos limnológicos complementares da Área de Influência da UHE Miranda - Rio Negro - Tecnologia Ambiental, 1995.

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Executivo - Extração de areia no rio Araguari - Relatório de Atividades. Belo Horizonte, IESA, mar., 1991.

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Executivo - Extração de areia no rio Araguari - Atualização da Atividade - Relatório de Atividades. Belo Horizonte, IESA, dez., 1993.

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Executivo - Identificação de fontes alternativas de areia - Continuidade dos trabalhos sobre recursos minerais da UHE Miranda - 2º Relatório de Viagem. Belo Horizonte, IESA, 1996.

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Executivo - Meio Ambiente - Relatório de Atividades - Estudos a Jusante. Belo Horizonte, Jan. 1991.

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Executivo - Meio Ambiente - Relatório de Atividades - Estudo de jusante. Redução do fluxo do rio Araguari por ocasião do enchimento do reservatório da UHE Nova Ponte. Belo Horizonte, Dez. 1993.

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Executivo - Meio Ambiente. Belo Horizonte, Maio 1994.

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Executivo - Projeto de monitoramento do uso do solo e da cobertura vegetal na Área de Influência (1ª Etapa). Belo Horizonte, IESA, Jan. 1995.

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Executivo - Relatório Final - Complementação dos estudos e monitoramento da fauna da UHE Miranda. Belo Horizonte, IESA, 1996 (não publicado).

CEMIG. UHE Miranda: Projeto Executivo - Relatório final - Complementação do inventário ictiofaunístico da UHE Miranda. Belo Horizonte, IESA, 1996, 72 p.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Estudo do impacto sobre a avifauna. Belo Horizonte Leme Engenharia, 1988. (não publicado).

CEMIG. UHE Nova Ponte: Manutenção de vazão mínima no rio Araguari a jusante da Usina no Período de Enchimento.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Monitoramento da ictiofauna do reservatório da UHE Nova Ponte, Relatório final. Belo Horizonte, IESA, 1996a.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Monitoramento do desembarque pesqueiro da UHE Nova Ponte, Relatório final. Belo Horizonte, IESA, 1996b. v. I e II.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Básico - Estudos Ambientais - Relatório de estudos faunísticos. Belo Horizonte, Leme Engenharia, 1986.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Básico - Relatório Final - Estudos Ambientais - vegetação terrestre e fitossociologia. Belo Horizonte, Leme Engenharia, Jun. 1988.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Básico - Relatório final - Estudos Ambientais - Ictiofauna. Belo Horizonte, CETEC, 1988. 132p.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Básico - Relatório Final - Levantamentos ambientais em Nova Ponte: vegetação terrestre e fitossociologia. Belo Horizonte, Leme Engenharia, 1988. 224 p.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Básico - Relatório Final, Anexo A - Estudos hidrometeorológicos. Belo Horizonte, Leme Engenharia, 1986.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Básico - Relatório Temático - Mastozoologia. Belo Horizonte, Leme Engenharia, 1988.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Executivo - Avaliação do resgate e monitoramento da ictiofauna no rio Araguari. Belo Horizonte, Leme Engenharia, 1993. 33p.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Executivo - Estudo da herpetofauna da Unidade de Conservação Galheiro. Belo Horizonte, Leme Engenharia, 1995.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Executivo - Estudo do efeito do desmatamento sobre a comunidade de pequenos mamíferos de uma mata secundária no município de Perdizes, MG. 1993.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Executivo - Estudos Ambientais - Plano de manejo ambiental - Área de Entorno. Belo Horizonte, Leme Engenharia, jun. 1995.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Executivo - Inventário preliminar da masto e ornitofauna, em uma área de reabilitação (Jazida A), no Município de Nova Ponte, MG. 1993.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Executivo - Levantamento da mastofauna na Unidade de Conservação Galheiro, Perdizes, MG. e diversidade diferencial de pequenos mamíferos em três áreas de fisionomias vegetais típicas. Belo Horizonte, Leme Engenharia, 1995.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Executivo – Levantamento florístico e fitossociológico da unidade de Conservação do Galheiro. Belo Horizonte, Leme Engenharia, 1995. V. 1 e 2

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Executivo - Monitoramento das condições de saúde - Situação atual de endemias na Área de Influência da UHE Nova Ponte. Belo Horizonte, Leme Engenharia, 1995.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Executivo - Operação de resgate da fauna. Belo Horizonte, 1994.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Executivo - Patrimônio natural e paisagismo. Belo Horizonte, Leme Engenharia, 1990.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Executivo - Relatório de Resgate de Fauna na Área do Reservatório da UHE Nova Ponte, no período de 14/10/93 a 25/08/93.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Executivo - Relatório Final - Estudos Ambientais - Geologia. Belo Horizonte, Leme Engenharia, 1990.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Executivo - Relatório final - Estudos qualitativos, quantitativos e biogeográficos da avifauna da Unidade de Conservação Galheiro. Belo Horizonte, Leme Engenharia, 1995. (Não publicado)

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Executivo - Relatório Final - Programa de salvamento arqueológico da UHE Nova Ponte. Belo Horizonte, Leme Engenharia, 1995.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Executivo - Relatório final - Programa de monitoramento da ictiofauna. Belo Horizonte, Leme Engenharia, 1995.

CEMIG. UHE Nova Ponte: Projeto Executivo - Relatório Final - Uso da terra - cobertura vegetal. Belo Horizonte, Leme Engenharia Ltda, Jul. 1990.

CEMIG. UHEs Capim Branco I e II: Estudo de Impacto Ambiental das UHEs Capim Branco I e II, Relatórios Temáticos: clima; uso do solo e cobertura vegetal; florística e fitofisionomia; atividades econômicas; geomorfologia; recursos hídricos; solos e aptidão agrícola. Belo Horizonte, Leme Engenharia, 1996. (Não Publicados).

CEMIG. UHEs Miranda e Capim Branco: Revisão da integração geológica da bacia do Rio Araguari. Belo Horizonte, Ferrari et alli, 1995.

CEMIG: UHE Miranda: Atualização das informações referentes às atividades de extração de minerais localizadas no rio Araguari a jusante e na área do reservatório da UHE Miranda. Belo Horizonte, IESA, jan. 1996.

CEMIG: UHE Miranda: Estudo do impacto sobre a avifauna. Belo Horizonte. IESA, 1987, (não publicado).

CEMIG: UHE Miranda: Projeto Executivo - Atualização do diagnóstico dos recursos minerais. Belo Horizonte, IESA, mar. 1996.

CEMIG: UHE Miranda: Projeto Executivo - Relatórios parciais do programa de salvamento arqueológico da UHE Miranda. Belo Horizonte, IESA, 1995.

CEMIG: UHE Miranda: Projeto Executivo - Sismicidade na Região. 1995.

COMPANHIA DE MINERAÇÃO DE MINAS GERAIS. *Mapa geológico do estado de Minas Gerais*. Escala 1:1.000.000. COMIG, Belo Horizonte. 1994.

- CEPEMAR. Avaliação comparativa de alterações na vegetação ciliar, com remanescentes de fitofisionomias e florísticas semelhantes para um trecho de vazão reduzida. Relatório Técnico. Vitória, 2001.
- CETEC, Diagnóstico Ambiental do Estado de Minas Gerais, 1983.
- CETEC. Diagnóstico ambiental do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1983.
- CIDADES, M. D. Plano Diretor Participativo: um guia para a elaboração pelos municípios e cidadãos. Brasília, Ministério das Cidades; Brasília: Tecnopop, 2004.
- CLEMENTE, V.M., FONSECA, J.M., LOBO, L.M.R. Matas ciliares/proteção de solo e água. IEF. Belo Horizonte. S/d.
- COMIG. Mapa de ocorrências minerais não-metálicas do Estado de Minas Gerais, escala 1 : 1.000.000. 1994.
- COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS. *Memória histórica de Nova Ponte*. Belo Horizonte: CEMIG, 1997.
- COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS. *Memória histórica de Nova Ponte*. Belo Horizonte: CEMIG, 1997.
- CONSERVATION INTERNATIONAL. Caracterização ambiental da Fazenda Gana, Tupaciguara, MG. 1995. (Relatório Técnico).
- COPAM. Deliberação Normativa 010/86. Minas Gerais, 10 de janeiro de 1987.
- COPASA. Disponibilidades hídricas subterrâneas no Estado de Minas Gerais. Hidrosistemas, 1995.
- DIAS, B. F. S. Demandas governamentais para o monitoramento da diversidade biológica brasileira. In: GARAY, I. E. G. e DIAS, B. F. S. (orgs.) Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisões de novas metodologias de avaliação e monitoramento. Petrópolis: Ed. Vozes, 2001. p. 17-28.
- EMBRAPA/SNLCS. Bases para leitura de mapas de solos. Série Miscelânea 4. Rio de Janeiro 1981.
- EMBRAPA/SNLCS. Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras do Triângulo Mineiro. Rio de Janeiro, 1982. 256 p. (Boletim de pesquisa, 1).
- EMBRAPA/SNLCS. Manual de métodos de análises de solo. Rio de Janeiro, 1979.
- EMBRAPA/SNLCS. Sistema de avaliação de aptidão agrícola das terras. 2ª ed. Rio de Janeiro, 1983.
- EPAMIG. Atlas climatológico do estado de minas gerais. Belo Horizonte, 1982.
- ERROCAL, J. et alii. Sismicidade do Brasil. São Paulo, Inst. Astron. e Geofísico, USP - Comissão Nacional de Energia Nuclear, 1984.
- ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia. Editora Interciência. c
- FAHRIG, L., MERRIAN, G. Conservation of fragmented populations. *Conservation Biology* 8 (1): 50-59, 1994.
- FEAM. Dados cadastrais referentes às unidades de conservação federais, estaduais e particulares situadas no estado de Minas Gerais. Minas Gerais - Parte1, Diário do Executivo, Legislativo e Publicações de Terceiros. Belo Horizonte, 29/12/95.
- FEAM-UFU-UNIMONTES. Proteção do bioma dos cerrados e de seus subsistemas úmidos. Belo Horizonte, 1996.(no prelo).
- FELFILI, J. M. et al. O projeto biogeografia do Bioma Cerrado: hipóteses e padronização da metodologia. In: GARAY, I. E. G. e DIAS, B. F. S. (orgs.) Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisões de novas metodologias de avaliação e monitoramento. Petrópolis: Ed. Vozes, 2001. p. 157-173.
- FERNANDES, A., BEZERRA, P. Estudo fitossociológico do Brasil. Fortaleza, Stylus Comunicações, 1990. 205 p.

- FERRARI, P.G. Grupo Araxá: associações litológicas e metamorfismo na região do Triângulo Mineiro - In Anais 5º Simpósio Geológico/Núcleo de Minas Gerais, Bol. nº 10. Belo Horizonte, SBG, 1989. 4 p.
- FERRARI, P. G. Formação Nova Ponte, uma entidade terciária. In: *Simpósio de Geologia de Minas Gerais, 5./Simpósio de Geologia do Núcleo Brasília*, 1., Belo Horizonte, 1989. Anais... Belo Horizonte: SBG, p. 105-109. (Boletim 10).
- FERREIRA, M.B. O Cerrado em Minas Gerais; gradações e composição florística. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, 6 (61): 4-8. 1980.
- FERREIRA, V.O. *Eventos pluviais concentrados em Belo Horizonte-MG: caracterização genética e impactos físico/ambientais*. Belo Horizonte: UFMG, 1996 (Dissertação de Mestrado).
- FEUERSCHUETTE, R. C. Legislação de proteção ambiental no Brasil. In: MAIA- Manual de Avaliação de Impactos Ambientais: IAP-GTZ. 2ª ed. Curitiba,. 1993.
- FILHO, A.B. *Turismo Urbano*. São Paulo. Plêiade. 2000.
- FILHO, A.B. *Turismo Urbano*. São Paulo. Plêiade. 2000.
- FLORA BRASILIENSIS ENUMERATIO PLANTARUM IN BRASILIA. Monachii, Lipsiae apud R. Oldenburg in Comm, 1840/1906. il.
- FLORA ILUSTRADA CATARINENSE. Itajaí, HBR/CNPq/U.S. Nat. Soc. Foundation/IBDF/ EMPASC, 1965-85. il.
- FONSECA, E.M.B. et al. Programa de reflorestamento ciliar da Companhia Energética de Minas Gerais. In XII Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica, Recife, 1993.
- FROST, D.R. (ed.). Amphibian species of the world. A taxonomic and geographical Reference. Kansas. U.S.A, Allen Press, Inc. & The Association of Systematics Collections. Lawrence, 1985.732p.
- FÚLFARO, V. J. *et ali*. A margem goiana do Grupo Bauru: implicações na litoestratigrafia e paleogeografia. In: *Boletim do 3º Simpósio sobre o Cretáceo do Brasil*. Unesp: Rio Claro, 1994, 81-84p.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Anuário Estatístico de Minas Gerais 1990-1993. Belo Horizonte, 1994.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Delegacia Regional de Uberaba, Programa de controle de endemias, 1996 (informações pessoais).
- GODOY, A. M. *Mapeamento geológico do Grupo Bauru no estado de São Paulo através de Imagens Landsat*. 1982. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 1982.
- GOODLAND, R. Análise ecológica da vegetação do cerrado. In: GOODLAND, R. e FERRI, M.G. *Ecologia do Cerrado*. Belo Horizonte, Ed. Itatiaia, São Paulo, EDUSP. p. 61 - 81, 1979.
- GRIMM A.M. Verificação de variações climáticas na área do Lago de Itaipu. In V Congresso Brasileiro de Meteorologia, Anais I. Rio de Janeiro, 1988.
- GTZ/SUREMA. Manual de Avaliação de Impactos Ambientais. 2ª edição. Curitiba: IAP: GTZ, 1993.
- GUILHERME, F.A.G. Estrutura fitossociológica das essências arbóreas nativas de um remanescente vegetal urbano, Parque do Sabiá, Município de Uberlândia, MG. Uberlândia, UFU, 29 p, 1994. (monografia)
- GUIMARÃES, A.J.M. Relações solo - vegetação em uma toposeqüência no domínio dos cerrados. Monografia, UFU, 37 p., 1995.
- HARRIS, L.D., SILVA-LOPEZ, G. Forest fragmentation and the conservation of biological diversity. In: FIEDLER, P.L., JAIN, S.K. (Eds.). *Conservation biology; the theory and practice of nature conservation, preservation and management*. New York: Chapman and Hall. Cap. 8, 1992.
- HASUI, Y. O cretáceo do oeste mineiro. *Boletim da Sociedade Brasileira de Geociências*, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 39-56, 1969.

HISTÓRIA E ORALIDADE. Projeto História – revista do programa de Estudos Pós-Graduados em História e do Departamento de História da PUC de São Paulo nº 22. Número 0 (1981) São Paulo: EDUC, 1981 – Periodicidade: anual até 1996 e semestral a partir de 1997.

HISTÓRIA ORAL: UM ESPAÇO PLURAL - Antônio Torres Montenegro; Tânia Maria Fernandes (organizadores). – Recife: Universitária; UFPE, 2001 368p.

HOWE, R.W. Local dynamics of bird assemblages in small forest habitat islands in Australia and North America. *Ecology* 65: 1585-1601, 1984.

IBAMA Lista oficial das espécies da flora brasileira ameaçada de extinção. Portaria 6 -N de 15/01/1992.

IBGE - Censo dos Serviços, Minas Gerais, 1970, 1975, 1980.

IBGE. Censo Agropecuário, Minas Gerais, 1960, 1970, 1975, 1980 e 1985.

IBGE. Censo Comercial, Minas Gerais, 1970, 1975, 1980.

IBGE. Censo Demográfico, Brasil, 1991.

IBGE. Censo Demográfico, Minas Gerais, 1950, 1960, 1970, 1980 e 1991.

IBGE. Censo Demográfico. Resultados do universo relativos às características da população e dos domicílios. Minas Gerais, 1991.

IBGE. Censo Demográfico: domicílios e famílias. Minas Gerais. 1980.

IBGE. Censo Industrial, Minas Gerais, 1970, 1975, 1980.

IBGE. Censos Econômicos de 1985; Região Sudeste.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mapa de vegetação do Brasil. 2ª Edição, 2ª Reimpressão. Rio de Janeiro: IBGE, 1995.

IBGE. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Rio de Janeiro, IBGE, 1991. 92 p. (Manuais Técnicos em Geociências nº 1).

IEF - INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. Mapeamento de cobertura vegetal e uso do solo do Estado de Minas Gerais; folha Uberlândia MI-2451, Escala 1 : 100.000, 1994.

INDI - INSTITUTO DE DESENV. INDUSTRIAL DE MINAS GERAIS. Monografia dos municípios de Araguari e Uberlândia - 1996.

JOLY, A.B. Botânica: Introdução à taxonomia vegetal. 2ª ed., São Paulo, Nacional/EDUSP, 1975. 777 p., il.

KAGEYAMA, P. e GANDARA, F. B. Recuperação de áreas ciliares. In: RODRIGUES, R. R. e LEITÃO FILHO, H. F. (Eds.). Matas ciliares: conservação e recuperação. São Paulo: EDUSP, 2000. p. 249-269.

LAGE, B.H.G. e MILONE, P.C. *Economia do turismo*. Campinas: Papyrus, 1991.

LAGE, B.H.G. e MILONE, P.C. *Economia do turismo*. Campinas: Papyrus, 1991.

LAUDER, G. V., LIEM, K. F. The evolution and interrelationships of the Actinopterygian fishes. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 150(3):95-197, 1983.

LEME ENGENHARIA. Estudo de Impacto Ambiental. Uso do solo e cobertura vegetal. Relatório temático 11.183 (I/II)-RT-G90-018. 1996

LEME ENGENHARIA. Estudos de Impacto Ambiental – EIA dos AHEs Capim Branco I e II - Fitofisionomia e Florística. Belo Horizonte, 1996.

LEME ENGENHARIA. Estudos de Impacto Ambiental – EIA dos UHEs Capim Branco I e II - Uso do Solo e Cobertura Vegetal (relatório e mapas temáticos). Belo Horizonte, 1996.

LIMA, S. C. *As veredas do Ribeirão Panga no Triângulo Mineiro e a Evolução da Paisagem*. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Filosofia e Letras, Departamento de Geografia, 1996. (Dissertação Mestrado).

- LIMA, S. C e SANTOS, R. J. (org). *Gestão Ambiental da bacia do Rio Araguari - rumo do desenvolvimento sustentável*. Uberlândia, Universidade Federal de Uberlândia/ Instituto de Geografia; Brasília: CNPq, 2004.
- LIMA, T. A. Por uma abordagem hipotética - Dedutiva na arqueologia de salvamento: o caso da Baía da Ribeira, Angra dos Reis, RJ. *Arqueologia*, 5:29-33, Curitiba, 1986.
- LINS, L.V. O papel da mata ciliar na estruturação de uma comunidade de aves do cerrado (Brasília, DF). Belo Horizonte, UFMG, 1994. (Dissertação de Mestrado)
- LOPES, A. S. Solos sob "cerrado" - características, propriedades e manejo. Piracicaba, Instituto da Potassa e Fosfato/Instituto Internacional da Potassa, 1993. 162 p.
- LORENZI, H. *Árvores Brasileiras. Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. São Paulo, Ed. Plantarum, 1993. 353 p.
- LORENZI, H. *Árvores Brasileiras. Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Nova Odessa: Ed. Plantarum, 1992.
- LORENZI, H. *Plantas daninhas do Brasil terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais*. 1982, 426 p.
- MACEDO, R.K. *Gestão Ambiental: os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas*. Rio de Janeiro, ABES: AIDIS, 1994. 284p.
- MACHADO, R.B., LAMAS, I.R. Avifauna associada a reflorestamentos de Pinus spp. no município de Antônio Dias, Minas Gerais. (em preparação)
- MARGALEF, R. *Limnologia*. Ed Omega SA. Barcelona. 1010 p. 1982.
- MARINI, M. et al. Aves da região de Uberlândia, Triângulo Mineiro. (Em preparação)
- MEMÓRIA HISTÓRICA DE NOVA PONTE. Companhia Energética de Minas Gerais. Belo Horizonte: CEMIG, 1997.
- MENDONÇA, L. M. I. De Michelis, Fatores determinantes do êxodo rural mineiro -1960/1980. Belo Horizonte, Mar. 1996. Dissertação apresentada junto ao Mestrado de Economia do CEDEPLAR da UFMG
- MINAS GERAIS - SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA. O valor adicionado fiscal dos municípios: uma análise do período 80/92. Belo Horizonte, 1994.
- MINAS GERAIS - SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE. Manual de Febre Amarela, S.N.T., 1994.
- MINAS GERAIS - SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE. Sistema de Notificação Compulsória - Delegacia Regional de Uberlândia, 1995.
- MINAS GERAIS - SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE. Causas de Mortalidade por Faixa Etária. Municípios de Araguari e Uberlândia. 1994.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL - CONAMA. Resolução Nº 002, de 18 de Abril de 1996. Brasília, 1996.
- MONTEIRO, C.A.F. A Frente Polar Atlântica e as chuvas de inverno na fachada sul-oriental do Brasil. Teses e Monografias, São Paulo, n.1, Instituto de Geografia da USP, 1969, 68p.
- MYIAMOTO, C. T. Aspectos reprodutivos de espécies de Teleosteos da bacia do rio Paraná: uma revisão. Maringá. Fundação Universidade Estadual de Maringá, 1990. 108 p (Monografia)
- NARDY, A. J. R. *Geologia e petrologia do vulcanismo mesozóico da região central da bacia do Paraná*. 1995. 314 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1995.
- NAVES, M.C.F.M. e RIOS, G.M. *Araguari Cem Anos de História*. Araguari: Prefeitura Municipal de Araguari, 1998.
- NAVES, M.C.F.M. e RIOS, G.M. *Araguari Cem Anos de História*. Araguari: Prefeitura Municipal de Araguari, 1998.
- NAVES, M.C.F.M. e RIOS, G.M.. *Araguari Cem Anos de História*. Araguari: Prefeitura Municipal de Araguari, 1998.
- NIMER, Edmon. *Climatologia do Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 1989.
- NUNES, G. S. S., ANDRÉ, R. G. B., VIANELLO, R. L. et al. Estudo da distribuição de radiação solar incidente sobre o Brasil. São José dos Campos, INPE, 1978.

- NUNES, G. S. S., SILVA, M. M. P., NUNES, H. M. T., HADAD, R. M. Um modelo numérico para mapeamento da demanda atual e futura de água para irrigação baseado em dados climáticos. Belo Horizonte, CETEC, 1994.
- NUNES, H. M. T., HADAD, R. M. Desenvolvimento de modelo de simulação para avaliação do impacto de implantação de reservatórios sobre o clima. Belo Horizonte, CETEC, 1994.
- O DIREITO À MEMÓRIA: PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CIDADANIA. Departamento do Patrimônio Histórico - Secretaria Municipal de Cultura. Prefeitura do Município de São Paulo, 1992.
- Paulo, Hucitec. 1997. Turismo: Desenvolvimento local. São Paulo. Hucitec.
- Paulo. Hucitec. 1996. Turismo e espaço: rumo a um conhecimento transdisciplinar. São Paulo.
- PELEGRINI Filho, A. *Ecologia, cultura e turismo*. Campinas: Papirus. 1993.
- PELEGRINI Filho, A. *Ecologia, cultura e turismo*. Campinas: Papirus. 1993.
- PENMAN, H. L. Evaporation, transpiration and evapotranspiration. In: *Vegetation and Hydrology*, Farnham Royal, Com Agric Bureau, 1963.
- PETERS, J.A., OREJAS-MIRANDA, B. Catalogue of Neotropical Squamata Part I Snakes. Bull. U.S. Nat. Mus. 297: viii + 347 p. 1970.
- PINTO, N. L.S.; MARTINS, J.A.; HOLTZ, A.C.T. *Hidrologia de superfície*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. 179p.
- PINTO, N. L.S.; MARTINS, J.A.; HOLTZ, A.C.T. *Hidrologia de superfície*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. 179p.
- PINTO, N. L.S.; MARTINS, J.A.; HOLTZ, A.C.T. *Hidrologia Básica*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 278p.
- PRÁXIS PROJETO E CONSULTORIA LTDA. Levantamento do Patrimônio Edificado da UHE Queimado. Belo Horizonte, 1993. (cópia rascunho)
- PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGUARI E DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Levantamento GeoAmbiental do município de Araguari com ênfase a caracterização dos pontos com potencial turístico. 1996, 36p.
- RADAMBRASIL. Levantamento de recursos naturais. Folha SE 22 Goiânia. v. 31. 1983.
- REVISTA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO NACIONAL. Estudos e Artigos de Lúcio Costa-Faculdade de Arquitetura do Rio Grande do Sul. 1954.
- RIZZINI, C.T. Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica do Brasil. Rev. Bras. Geogr., 25 (1): 3 - 64, 1963.
- RODRIGUES, A. Turismo e geografia: reflexões teóricas e enfoques regionais. São Paulo.
- RODRIGUES, A. Turismo e geografia: reflexões teóricas e enfoques regionais. São Paulo.
- ROSS, J. L. S. O registro cartográfico dos fatos geomórficos e a questão da taxonomia do relevo. In: *Revista do Departamento de Geografia*. São Paulo: Edusp. n.6, 17-30p. 1992.
- SAINT-HILAIRE, A. Viagem à Província de Goiás. Belo Horizonte, Itatiaia, São Paulo, Universidade de São Paulo, 1975.
- SANTOS, R.J. Programa Executivo de Registro do Patrimônio Cultural e Edificado das Áreas Diretamente Afetadas, de Entorno e de Influência dos AHE's Capim Branco I e II, 2005, XXp. (Relatório Parcial).
- SANTOS, A. R. *Remineração do rejeito proveniente do beneficiamento do minério fluorapatítico de Araxá(MG) e Catalão(GO), empregando-o como ativo em massas básicas para a obtenção de produtos cerâmicos estruturais*. 2002. 104 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2002.
- SANTOS, R.J. Reordenamento Econômico das Atividades de Lazer e Turismo. 2005, 35 p. (Relatório Parcial).

- SCHIAVINI, I. Estrutura das comunidades arbóreas de uma mata de galeria da Estação Ecológica do Panga (Uberlândia, MG). Campinas, Universidade Estadual de Campinas, 1992. (Tese de Doutorado)
- SCHIAVINI, I. et al. Considerações sobre a vegetação da Reserva Ecológica do Panga, Uberlândia, MG. *Natureza e Sociedade*. 1: 60 - 66, 1989.
- SEPLAN/SEI. Anuário Estatístico de Minas Gerais 1983/1984 (MG, 1960 a 1980).
- SICK, H. Ornitologia brasileira: uma introdução. Brasília, Universidade de Brasília. v.1. 1985.
- SILVA, E. C.; SANTOS, A. A madeira silicificada no vale do rio Araguari, região do Triângulo Mineiro. 1998. ***Anais da Academia Brasileira de Ciência***, n. 70, n. 2, p. 381, Rio de Janeiro.
- SILVA FILHO, V. P., SATIAMURTY P. Simulações dos efeitos microclimáticos de um lago artificial planejado para o Estado do Ceará. In IX Congresso Brasileiro de Meteorologia, Campos do Jordão, nov. 1996. (no prelo)
- SILVA, M. M. P., ASSIS, S. V. Probabilidade de ocorrência de estiagem no Triângulo Mineiro e sua influencia na cultura do milho. Boletim da Sociedade Brasileira de Meteorologia, Rio de Janeiro.
- SOCIEDADE DE INVESTIGAÇÕES FLORESTAIS - SIF, INTERNACIONAL DE ENGENHARIA. Estudos florísticos e fitossociológicos das Áreas de Influência e Diretamente Afetada da UHE Miranda. Belo Horizonte, CEMIG. v. I e II, 1994. (Relatório Técnico)
- STIVARI, S. M. S., OLIVEIRA, A. P. Avaliação do impacto do reservatório de Itaipu sobre a circulação atmosférica local. Resultados preliminares. In: IX Congresso Brasileiro de Meteorologia, Campos do Jordão, nov. 1996. (no prelo)
- STOUFFER, P.C., BIERRGAARD Jr., R.O. Recolonização de fragmentos florestais por pássaros do sub-bosque na Amazônia Central. In: Resumos do II Congresso Bras. de Ornitologia. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. 1992.
- SUGUIO, K.; COIMBRA, A. M. Madeira fóssil silicificada na Formação Botucatu. *Ciência e cultura*, São Paulo, SBPC, v. 24, n. 11, p. 1049-1055, 1972.
- THOMPSON, PAUL. A voz do passado – História Oral. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- THORNTHWAITE, C. W. An approach toward a rational classification of climates. *Geog. Rev.*, 1948.
- THORNTHWAITE, C. W., MATHER, J. R. The water balance. Centerton, N. J. Laboratory of climatology, 1945.
- TOMAZZOLI (1990), E. R. A evolução Geológica do Brasil Central. In: *Revista Sociedade & Natureza*. Uberlândia, 2 (3): 11-26p., junho1990.
- TORLONI, C. E. C., SANTOS, CORRÊA, A. R. A. et alli. Produção pesqueira e composição das capturas em reservatórios sob concessão da CESP, nos rios Tietê, Paraná e Grande, no período de 1986 a 1991. São Paulo, CESP, Departamento de Estudos e Planejamento Ambiental, 73p., 1993. (Série Produção Pesqueira, 001).
- TORRES, R.B. et al. Florística e estrutura do componente arbóreo de mata de brejo em Campinas, SP. *Revta. Bras. Bot.* 17 (2): 189 - 194, 1994.
- TRAMAS, ESPELHOS E PODERES NA MEMÓRIA. Núcleo de Estudos da Cultura, oralidade, imagem e memória no Centro-Oeste. Universidade de Brasília, Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares, 2000.
- TRIGO, L.G.G. *Turismo e qualidade*. Campinas: Papirus, 1991. 2000.
- TRIGO, L.G.G. *Turismo e qualidade*. Campinas: Papirus, 2000.
- TROL, Carl. *Paisagem e a sua investigação Geográfica*. Rio de janeiro. Espaço e cultura. Nepec Ano 02. 1994.
- TROL, Carl. *Paisagem e a sua investigação Geográfica*. Rio de janeiro. Espaço e cultura. Nepec Ano 02. 1994.
- TUYAMA, V.S. Condicionantes ambientais para o planejamento hidrelétrico em Minas Gerais: Uma abordagem metodológica regional utilizando o Método Delphi. UFMG, Belo Horizonte. Tese de Mestrado

- UBERLÂNDIA PREFEITURA MUNICIPAL. Secretaria. Municipal de Planejamento - Banco de Dados Integrados, v.2, 1995.
- UBERLÂNDIA PREFEITURA MUNICIPAL. Sistema de Informações Integradas do Município. 1995.
- USOS e ABUSOS DA HISTÓRIA ORAL - Janaína Amado e Marieta de Moraes Ferreira, coordenadoras. – Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1996.
- VANINI, A. Fitossociologia de uma mata de brejo no Parque do Sabiá, Uberlândia, MG. Uberlândia, UFU, 24 p., 1995. (Monografia).
- VELOSO, H.P; RANGEL FILHO, A.L.R., LIMA, J.C.A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro, IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991. 124 p.
- VIANELLO, R. L. ALVES, A. R. Meteorologia básica e aplicações. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1991.
- VIOTTI, C.B., GOMIDE, L.C. Experience gained in two decades of seismic monitoring of CEMIG's reservoirs, Minas Gerais, Brazil - 18th Congress ICOLD - South Africa, 1994.
- VONO, V. Considerações sobre a ensecadeira da AHE Capim Branco I, e os impactos negativos na ictiofauna. CEMIG, 6p. 1996. (Monografia)
- WHITCOMB, R.F., LYNCH, J.F., OPLER, P.A., ROBBINS, C.S.. Island biogeography and conservation: strategy and limitations. Science 193: 1030-1032., 1976.
- YÁZIGI, Eduardo. *Turismo - uma esperança condicional*. São Paulo, Plêiade, 1998.
- YÁZIGI, Eduardo. Turismo e espaço: rumo a um conhecimento transdisciplinar. São Paulo 2000
- YÁZIGI, Eduardo. Turismo: Desenvolvimento local. São Paulo. Hucitec.
- YÁZIGI, Eduardo; CARLOS, Ana F.; CRUZ, Rita. Turismo: espaço, paisagem e cultura. São Paulo Hucitec. 1996.
- ZALÁN, Pedro Victor *et alii*. Bacia do Paraná. In: GABAGLIA, G. P.; MILANI, E. J. *Origem e Evolução de Bacias Sedimentares*. Rio de Janeiro: PETROBRAS, 1990. 135-168p.
- ZAVATINI, J.A. A Dinâmica atmosférica e a distribuição das chuvas no Mato Grosso do Sul. São Paulo: Departamento de Geografia da F.F.L.C.H./USP, 1990, 223 p. (Tese de Doutorado).

# **GLOSSÁRIO**

## GLOSSÁRIO

### A

- ✓ **Afluentes** – curso d'água que deságua em outro curso d'água.
- ✓ **Antrópico** – diz-se de uma paisagem, de um solo ou de um relevo cuja origem resulta da intervenção humana.
- ✓ **Aptidão do solo** – disposição natural do solo para um determinado uso.
- ✓ **Aqüífero** – termo utilizado para designar a capacidade do subsolo de armazenar água.
- ✓ **Áreas de Preservação Permanente** – são áreas definidas no Código Florestal, que se encontram submetidas a regime especial de utilização e regime de utilização limitada, devido à sua função e equilíbrio ecológico e à sua localização.
- ✓ **Área de estudo** – área delimitada para desenvolvimento dos estudos ambientais, que neste caso compreende as AI (Área de Influência), AE (Área de Entorno) e ADA (Área Diretamente Afetada).
  - **AI** – Área correspondente ao conjunto de Sub-Bacias de Contribuição ao Rio Araguari, limitadas a montante pelo eixo perpendicular do barramento da UHE de Miranda e pelo eixo perpendicular ao barramento da UHE de Capim Branco II.
  - **AE** – Área correspondente às cotas de 750m para o AHE de Capim Branco I e de 650m para o AHE de Capim Branco II.
  - **ADA** – Área correspondente a faixa de inundação dos reservatórios dos AHE's Capim Branco I e II, pelo seu nível normal.
- ✓ **Área Remanescente** – área que restou após uma intervenção.
- ✓ **Assoreamento** – acúmulo de sedimentos em rios, lagos, etc.
- ✓ **Avaliação de Impacto Ambiental** – método utilizado para qualificar os ganhos e perdas ambientais trazidos por um projeto.
- ✓ **Avifauna** – conjunto de aves.

## B

- ✓ **Bacia hidrográfica** – conjunto de terras banhadas por um rio e seus afluentes.
- ✓ **Bacia Sedimentar do Paraná** – grande unidade de relevo formada por depósitos de sedimentos e caracterizada por áreas planas e erodidas resultantes da ação do Rio Paraná e seus afluentes.

## C

- ✓ **Canyon** – vales encaixados, vales em garganta, isto é, depressões longitudinais.
- ✓ **Chapada** – tipo de relevo elevado com superfície plana.
- ✓ **Compartimento geomorfológico** – áreas restritas, com características de formas e processos de formação do relevo bem definidas.
- ✓ **CONAMA** – Conselho Nacional de Meio Ambiente: órgão federal que estabelece as normas para a área de meio Ambiente.
- ✓ **Coordenadas geográficas** – conjunto de linhas imaginárias (paralelos e meridianos) que permitem determinar a posição de um ponto qualquer na Terra.

## D

- ✓ **Declividade** – medida de inclinação ou diferença de nível entre dois pontos.
- ✓ **Degradação** – processo de alteração predatório das condições ambientais provocado pelo homem.
- ✓ **Dessedentação** – matar a sede.
- ✓ **Diagnóstico** – conhecimento das características de um determinado sistema ou área.
- ✓ **Diretriz** – conjunto de instruções ou indicações para se tratar e levar a termo uma ação, negócio ou plano.

- ✓ **Divisor de águas** – linha de cumeada (alinhamento de cumes) que separa as águas de duas bacias hidrográficas.

## E

- ✓ **Estudos ambientais** – estudos dos meios físicos, biótico e antrópico de uma determinada região.
- ✓ **Extração mineral** – retirada de minério do local onde ocorre naturalmente.

## F

- ✓ **FEAM** – Fundação Estadual do Meio Ambiente.

## H

- ✓ **ha** – abreviatura de hectares, medida de área (01 ha é igual a 10.000 m<sup>2</sup> e igual a 0,01 Km<sup>2</sup>).
- ✓ **Impacto ambiental** – alteração em um determinado elemento básico da natureza.

## J

- ✓ **Jusante** – o sentido em que correm as águas de um rio.

## M

- ✓ **Margem direita** – borda do leito de um curso d'água que fica à direita do observador que tem as costas para a nascente desse curso.
- ✓ **Malha viária** – traçado de estradas rodoviárias e ferroviárias.

- ✓ **Mata ciliar** – mata natural que não sofreu nenhum corte raso.
- ✓ **Medidas mitigadoras** – conjunto de ações para sanar um impacto ambiental.
- ✓ **Medida compensatória** – conjunto de ações para compensar um impacto ambiental.
- ✓ **Meio antrópico** – aquele em que se estuda o homem e suas relações sociais, econômicas e culturais.
- ✓ **Meio biótico** – aquele em que se estuda os organismos vivos e suas relações com o ambiente.
- ✓ **Monitoramento** – acompanhamento sistemático de um fator ambiental, visando diagnosticar possíveis alterações em seu comportamento.
- ✓ **Montante** – sentido contrário ao que correm as águas de um rio.

## P

- ✓ **Período quaternário** – período histórico no tempo geológico que compreende o presente até 1.000.000 de anos passados.
- ✓ **Período terciário** – período histórico no tempo geológico que compreende 1.000.001 anos passados até 70.000.000 de anos passados.
- ✓ **Pier** – porto, trampolim.
- ✓ **Prognóstico** – previsão, suposição sobre o que vai acontecer.

## R

- ✓ **Ravina** – depressão no solo, alongada e profunda, escavada pela água.
- ✓ **Recursos hídricos superficiais** – quantidade e qualidade de águas superficiais (rios, córregos, lagos, etc.).
- ✓ **Remanso** – trecho no rio que não há correnteza.

- ✓ **RIMA** – Relatório de Impacto Ambiental.

## **S**

- ✓ **Sedimentos** – depósito produzido pela precipitação de material sólido.
- ✓ **Sítio arqueológico** – local onde concentram-se vestígios da passagem ou permanência de povos antigos.

## **U**

- ✓ **Unidade geomorfológica** – áreas com características semelhantes de formas e processos de formação do relevo, que permitem sua demarcação.

## **V**

- ✓ **Vale** – depressão alongada entre montes ou qualquer outra superfície.
- ✓ **Vale encaixado** – depressão alongada entre montes ou qualquer outra superfície que apresenta-se estreita com vertentes de forte inclinação.
- ✓ **Vazão** – volume de água que passa em um determinado ponto, em um determinado período de tempo.
- ✓ **Vertedouro** – dispositivo que permite descarregar as maiores cheias de uma barragem.

**ANEXOS**

1 – ATAS

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

Ata nº 02/04 de 14/12/2004 - Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias

ATA DA REUNIÃO PÚBLICA DA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DE  
ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS DO PLANO DIRETOR DA LHE CAPIM  
BRANCO. No dia 14 de dezembro de 2004, às 19 horas e 20 minutos, realizou-se a  
reunião do Eixo Temático Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias, no auditório  
do Shopping CDN, no município de Uberlândia. O coordenador Jorge Luiz Silva Brito  
iniciou a reunião com a apresentação de toda a proposta inicial e os objetivos do  
sosseamento elaborada pela ENGEVIN, aos participantes. Foram informadas aos  
participantes algumas explicações a respeito da área de influência das usinas e as áreas  
de preservação permanente. O participante Thiago questionou a possibilidade de uso das  
áreas de preservação para gado e foi esclarecido que o uso dessas áreas é restrito, sendo  
apenas permitida a presença de gado para a obtenção de leite, ou seja, para fins  
destinação. O mesmo participante sugeriu uma padronização dos lotes (5000 m<sup>2</sup> ou  
10000 m<sup>2</sup>) na proposta de assentamento para evitar uma dupla interpretação. O  
participante Thiago também questionou sobre o questiono do assentamento das áreas de  
assentamento. O participante José Humberto sugeriu um ordenamento e a padronização  
dos lotes em áreas de 5000m<sup>2</sup> afastados em 100m das APPs. O mesmo sugeriu  
uma proposta de garantia ao proprietário de opção de venda ao consórcio de uma área  
que não puder ser explorada. Caso o proprietário não queira vender essa área, o seu uso  
deve ser garantido, desde que de forma racional, com a compreensão de não poder  
utilizar essa área para qualquer uso exploratório. A proposta sugerida pelo participante  
José Humberto consistiu na garantia de opção de venda e também de usufruto de área  
em situação na faixa de APP de forma ecologicamente correta, ficando o proprietário  
como responsável por sua preservação. A reunião teve início às 21 horas e 30  
minutos.

  
Jorge Luiz Silva Brito  
Coordenador

  
Milla Karla Amorim  
Escritária

**Participantes:**

Sr. Thiago Soares Fossati



Sr. José Humberto Rezende de Miranda



**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

Ata nº 02/04 de 14/12/2004 - Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias

ATA DA REUNIÃO PÚBLICA DA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DE  
ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS DO PLANO DIRETOR DA LHE CAPIM  
BRANCO. No dia 14 de dezembro de 2004, às 19 horas e trinta e cinco minutos  
teve início a primeira reunião conjunta do Eixo temático de Desenvolvimento de  
Atividades Agropecuárias, realizado no auditório do Shopping CDN, no município de  
Uberlândia, MG. Os participantes Celso e Pedro Luiz confirmaram que a priorização  
do uso de agrotóxicos e de controle biológico de pragas é inviável. O participante  
Gustavo sugeriu que o controle biológico pode ser indicado, mas não priorizado. Pedro  
Luiz sugeriu que deve haver um incentivo da prefeitura, de alguma forma, para o uso do  
controle de pragas e assim a devida fiscalização do município. O participante Rafael  
questionou sobre a divergência da resolução das questões do Plano Diretor de Capim  
Branco, em relação às diretrizes que apresentaram divergência do Plano Diretor de  
Uberlândia e Araguaia. Pedro Luiz questionou sobre um reassento no processo de  
construção do curso de nível nos municípios, sendo esclarecido que não existe esta  
possibilidade. Os participantes foram esclarecidos a respeito da legislação referente às  
propostas do zoneamento em relação ao uso de agrotóxicos e de controle biológico de  
pragas. O participante Rafael questionou sobre a divisão das áreas de mata para  
diferentes usos, sendo esclarecido que as áreas serão delimitadas segundo o apêndice de  
cada localidade. O mesmo participante questionou sobre a possibilidade da discussão  
das propostas apresentadas no zoneamento baseadas em Legislação Federal e que não  
podem ser modificadas sob o risco de se tornarem inconstitucionais. O participante  
Celso sugeriu a possibilidade da equipe do Consórcio Intersect algumas  
orientações/informações sobre o uso da terra para os produtores. O mesmo participante  
sugeriu que fossem determinados e especificados quais as responsabilidades de todos os  
envolvidos no projeto de implementação das áreas: os proprietários de terras, o  
consórcio e os municípios. O participante Gustavo retomou a discussão sobre o fato de  
que os diretores do zoneamento proposto pelo consórcio estão baseadas em uma  
legislação e não está a consistência um motivo real para a discussão dessa proposta. O  
participante Gustavo questionou sobre as mudanças na proposta do zoneamento e a  
diferenciação da proposta dos participantes de cada eixo temático e sobre o que a lei  
permite ser realizado, sendo esclarecido que os participantes podem sugerir propostas,  
mas não alterar a base legislativa da mesma. O participante Celso questionou a  
prioridade de acesso nas estradas municipais de Araguaia. O participante Gustavo  
sugeriu a discussão sobre o parcelamento da área de 5000m<sup>2</sup> nos lotesamentos das chácaras nas  
áreas das usinas, sendo esclarecido que, no caso do desenvolvimento rural, será usado o  
valor do módulo rural. O participante Rafael questionou o que seria e o que não seria de  
propriedade do Consórcio Capim Branco. Foi esclarecido aos participantes que 10% de  
toda a área de observatório pode ser utilizado para o lazer e o turismo. A respeito do  
questionamento de proposta de assentamento já elaborada e apresentada, foi esclarecido  
que se trata apenas de um esboço o que deve ser elaborado segundo critérios e  
sugestões dos participantes de cada eixo. O participante Gustavo sugeriu a identificação  
do que é possível e o que é base legal na proposta do zoneamento. Sobre a questão das  
áreas de preservação permanente, o gerente de Meio Ambiente do CCBL, Marcos  
Roberto Moreira Ribeiro, esclareceu que as áreas de preservação permanente serão  
identificadas. Os participantes Lucas e Gustavo reforçaram a sugestão de identificar na  
proposta de assentamento a diferenciação de leis e sugestões, esclarecendo ainda se as  
propostas apresentadas foram baseadas em uma legislação. A reunião foi encerrada às  
20 horas e 55 minutos.

PLANO DIRETOR  
LIE CAPIM BRANCO

Rev. 01/2014, 11/01/2005 - Departamento de Atividades Agropecuárias

40

41

42

43

44

  
Sr. Jorge Luis Silva Brito  
Coordenador

  
Mirna Karla Amorim  
Estagiária

Participantes:

Sr. Pedro Luis Bastos Araújo

Sr. Celsomar Fragas da Costa

Sr. Rafael Ribeiro Paes Leme

Sr. Gustavo Gabriel Pargalhoze

Sr. Lucas Tadeu Sousa Castro Melo

44







PLANO DIRETOR  
LIE CAPIM BRANCO

Rev. 01/2014, 11/01/2005 - Departamento de Atividades Agropecuárias

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

ATA DA REUNIÃO PÚBLICA DA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS DO PLANO DIRETOR DA LIE CAPIM BRANCO. No dia 18 de Janeiro do ano de 2005, às 19 horas e cinquenta e cinco minutos teve início a segunda reunião do Eixo técnico de Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias, realizada no auditório do Shopping CDN, no município de Ubaldina, MG. O participante José Humberto foi informado sobre as discussões realizadas na reunião de dia 11 de Janeiro de 2005 e concordou com as questões abordadas pelos participantes. O mesmo participante sugeriu a definição das seguintes prioridades: a lei de uso e ocupação do solo, uma rigorosa vigilância sanitária e um sistema de gestão ambiental integrado de todas as microbacias, considerando os pontos mais influentes. Foi questionado a respeito da indenização das áreas de APP nos 100m do reservatório, sendo esclarecido que ainda está em discussão a possibilidade de se instalar 30m, sendo indenizados a faixa de 100m de APP, ficando a responsabilidade de preservação da área para o comércio. O participante questionou a área de atuação dos municípios e a sua adequação às propostas do zoneamento inicial elaborado pela ENGEVIX. O participante sugeriu que a Cemig deve compensar o proprietário com a indenização da área de APP, seja qual for o valor da área atingida, de 30 ou 100m. O coordenador Jorge mostrou ao participante uma nova proposta de zoneamento elaborada pela equipe do Plano Diretor: Zona 1A- APPs, Zona 1B - Áreas de monitoramento e controle de processos erosivos, Zona 2 - Vertentes, terrapés e rampas, Zona 3 - Superfície Tabular e planícies, Zona 4 - Área Urbana. Foi sugerido que na área da zona 1A de APP, deve haver o controle sanitário, com uma estação de tratamento financiada pela Cemig. Foram demonstradas em mapas da bacia de contribuição das usinas de C01 e C02 as áreas mais planas, mais aptas à agricultura. Nas vertentes mais inclinadas, foi esclarecido que o uso prioritário é para pastagens. Na parte de uso da agricultura, foi sugerido pelo participante que deve haver um controle na parte de uso de defensivos agrícolas. O participante sugeriu que dentro do sistema de gestão, se entende por regeneração a preservação da vegetação, um sistema de qualificação das microbacias, possíveis fornecedoras de água potável. Sobre a questão do chacearmento, o participante sugeriu que os loteamentos devem levar em conta o planejamento ambiental. A reunião foi encerrada às 20 horas e 30 minutos.

  
Sr. Jorge Luis Silva Brito  
Coordenador

  
Mirna Karla Amorim  
Estagiária

Participantes:

Sr. José Humberto Ramado de Miranda



**PLANO DIRETOR  
URB CAPIM BRANCO**

01/04/2004 – Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias

3 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA DA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DE  
4 ATIVIDADES AGRÍCOLAS DO PLANO DIRETOR DA URB CAPIM  
5 BRANCO, No dia 17 de Março do ano de 2004, às 19 horas e vinte e cinco minutos teve  
6 início a reunião do Eixo Temático de Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias,  
7 realizado no auditório do Shopping CDN, no município de Uberlândia, MG. O  
8 coordenador Jorge Luis Silva Brito apresentou a proposta de zoneamento para definição  
9 das diretrizes do Plano Diretor das URBs de Capim Branco I e II ao participante. O  
10 participante Lucas questionou sobre as vias de acesso na área de influência das usinas  
11 sendo esclarecido que existe um programa elaborado para atender esta necessidade. Foi  
12 discutida a proposta de implementação de bôndes de contenção de água pluvial. Foi  
13 discutida ainda, a construção destes bôndes nas novas estradas projetadas pelo  
14 comércio. Lucas questionou qual seria o critério para a delimitação do traçado das  
15 ruas e clareamentos para as áreas do zoneamento, sendo esclarecido pelo coordenador  
16 Jorge que esse critério será estabelecido pelo coordenador do eixo do Desenvolvimento  
17 de Turismo e Lazer em conjunto com os participantes do eixo em questão. O  
18 participante Lucas questionou de quem era a responsabilidade de implantação desses  
19 bôndes nas novas vias de circulação projetadas. A estagiária Alessandra Firmas  
20 Pereira (advogada) esclareceu que o comércio vai construir os acessos em substituição  
21 aos acessos interrompidos pela instalação e que deve ser firmado um acordo com  
22 o município e comércio em relação à responsabilidade desses acessos. O participante  
23 Lucas expôs sua insatisfação em relação à falta de informações mais concretas o que  
24 tem gerado uma discussão muito superficial e sem grandes expectativas de um  
25 aprofundamento maior sobre as questões abordadas em todas as áreas apresentadas a  
26 comunidade. A reunião teve término às 20 horas e quinze minutos.

  
Dr. Jorge Luis Silva Brito  
Coordenador

  
Micaela Carla Amoren  
Estagiária

**Participantes:**

Sr. Lucas Tadeu Sousa Castro Melo



**PLANO DIRETOR  
URB CAPIM BRANCO**

01/04/2004 – Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias

1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA DA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DE  
2 ATIVIDADES AGRÍCOLAS DO PLANO DIRETOR DA URB CAPIM  
3 BRANCO, No dia 29 de Março de 2005, às 20 horas e trinta minutos, realizou-se a  
4 reunião do Eixo Temático Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias, no auditório  
5 do Shopping CDN, no município de Uberlândia, MG. O coordenador Jorge apresentou  
6 ao participante Lucas a proposta de Zoneamento Ambiental e diretrizes básicas do Eixo  
7 de Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias. O participante Lucas questionou  
8 quais foram os critérios utilizados para a definição do zoneamento ambiental. O  
9 coordenador Jorge esclareceu que os critérios utilizados foram baseados nos atributos do  
10 paisagem definidas no relatório do PCA (Plano de Controle Ambiental) da Engex. O  
11 participante Lucas questionou ainda, quais seriam as formas de incentivo e a quem  
12 caberia essa responsabilidade. Questionou se as formas de incentivo seriam  
13 relacionadas à remunerações, incentivos fiscais (capital) e, ainda, de onde viria esse  
14 capital. O Gerente de Meio Ambiente do CCBEL, Marcos Roberto Moreira Ribeiro,  
15 esclareceu que o comércio não dará incremento algum neste sentido. O auxílio de  
16 bazias, por exemplo, pode criar programas relacionados a essa questão. Foi esclarecido  
17 que os royalties do uso das URBs Capim Branco I e II vão ser determinados pela lei  
18 orçamentária de cada municipalidade. Órgãos como a EMATER e cooperativas de  
19 produção, por exemplo, que tenham interesse em aumentar a sua produtividade, podem  
20 fornecer esses incentivos. Foi ainda esclarecido que a forma de incentivo está  
21 relacionada mais à motivação, cabendo ao legislativo municipal definir quais as formas  
22 de motivação que irá adotar. A reunião teve término às 21 horas e 15 minutos.

  
Dr. Jorge Luis Silva Brito  
Coordenador

  
Micaela Carla Amoren  
Estagiária

**Participantes:**

Sr. Lucas Tadeu Sousa Castro Melo



**PLANO DIRETOR  
UHE CAPIM BRANCO**

ATA Nº 0046 de 21/12/2004 - Câmara Municipal de Agricultura Agropecuária

ATA DA REUNIÃO PÚBLICA DA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DE  
ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS DO PLANO DIRETOR DA UHE CAPIM  
BRANCO. No dia 21 de dezembro de 2004, às 19 horas e 45 minutos, realizou-se a  
reunião do Eixo Temático Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias, no auditório  
da ACIA - Associação Comercial e Industrial de Araguaari, no município de Araguaari. O  
coordenador Jorge Luiz Silva Brito iniciou a reunião com a apresentação da proposta  
geral e os objetivos do planejamento elaborada pela ENGEVIX, aos participantes.  
Foram informadas aos participantes algumas explicações a respeito da área de  
influência das usinas e as áreas de preservação permanente. O participante Pedro Luiz  
questionou a opção de venda das áreas de preservação ambiental. Foi questionado  
também o uso das APPs para recreação, sendo esclarecido que esse uso não é permitido  
para essa área. O participante Rafael questionou o uso das APPs para a criação de  
gado, sendo esclarecido que esse uso também não é permitido. Houve o questionamento  
de quais seriam as responsabilidades dos proprietários nessas áreas de preservação  
ambiental, sendo esclarecido que isso será discutido e resolvido nas reuniões. O  
participante Celsomar questionou sobre as deficiências de declividade em que se buscarem  
algumas zonas de planejamento. O participante Pedro Luiz sugeriu a utilização de  
curvas de nível em todas as locações, inclusive em áreas planas, executadas com  
recursos do município, do produtor e do consórcio. Sobre o uso da água, um  
participante sugeriu que seria importante dimensionar a profundidade em que se poderia  
fazer esse uso. O coordenador Jorge apresentou uma explicação da definição de  
tamanho das chuvas nos lotamentos. Foi sugerido que 10% de uma propriedade fosse  
explorada da maneira que o proprietário achar melhor. O participante Celsomar  
considerou inviável o plantio direto em toda a área, a restrição do uso de agrotóxicos e a  
priorização do controle biológico de pragas. O participante Pedro Luiz sugeriu uma  
visita a campo para melhor identificação das áreas especificadas no zoneamento. O  
coordenador Jorge apresentou uma explicação sobre o processo de cascalheiras nas  
nascentes dos rios. Foi questionada a necessidade de reflorestamento em determinadas  
áreas e se o consórcio arcaia com os respectivos custos. Foi discutido que, em áreas a  
montante das bordas da Superfície Terciária, deveriam ser implantados curvas de nível.  
O coordenador Jorge apresentou alguns esclarecimentos sobre a questão do plantio  
direto. O participante Lucas sugeriu incentivos ao plantio direto ao invés de se priorizar  
esse uso. O coordenador Jorge apresentou algumas explicações e, com o auxílio de um  
mapa de uso do solo da área de influência das usinas, demonstrou o uso do solo nas  
usinas CBI e CBII. O participante Celsomar questionou sobre a questão do controle de  
morcegos, sobre o caso de um ataque a um rebanho na área de influência das usinas. Foi  
levantada a hipótese de um morcego de um foca situado em Uberlândia atacar um  
rebanho na área de influência de Araguaari, questionando-se de quem seria a  
responsabilidade e quem faria o controle. A reunião teve término às 21 horas e 30  
minutos.

  
Dr. Jorge Luiz Silva Brito  
Coordenador

  
Mirna Karla Assis  
Estagiária

**PLANO DIRETOR  
UHE CAPIM BRANCO**

ATA Nº 0046 de 21/12/2004 - Câmara Municipal de Agricultura Agropecuária

**Participantes:**

- Sr. Lucas Tadeu de Souza Castro Melo 
- Sr. José Vanden Veloso Brito 
- Sr. Reinaldo Carlos Rodrigues 
- Sr. Celsomar Fragas da Costa 
- Sr. Erel Silva \_\_\_\_\_
- Sr. Pedro Luiz Bastos Assis \_\_\_\_\_
- Sr. Rafael de Lima \_\_\_\_\_

**PLANO DIRETOR  
URB CAPIM BRANCO**

Ata nº 0001 de 2007/08 – Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias

1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA DA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DE  
2 ATIVIDADES AGROPECUARIAS DO PLANO DIRETOR DA URB CAPIM  
3 BRANCO. No dia 25 de Janeiro de 2008, às 20 horas e 25 minutos, realizou-se a 2ª  
4 reunião do Eixo Temático Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias, no auditório  
5 da ACIA (Associação Comercial e Industrial de Araguaari), no município de Araguaari. O  
6 coordenador Jorge Luiz Silva Brito iniciou a reunião com a apresentação de uma nova  
7 proposta de zoneamento elaborada agora com apenas quatro zonas: Zona 1A- APPs,  
8 Zona 1B – Áreas de monitoramento e controle de processos erosivos, Zona 2 –  
9 Vertentes, terraços e rampas, Zona 3 – Superfície tabular e patamares, Zona 4 – Área  
10 Urbana. Foi reafirmada, por todos, a sugestão de que o plano diretor não deve ser  
11 colocado como norma e sim deve ser incentivado. Foram retomadas aos participantes as  
12 discussões ocorridas na reunião do dia 21 de Dezembro de 2004, em Araguaari, com a  
13 concordância de todos em relação às questões abordadas. O participante Gilberto  
14 sugere a questão do controle de curvas de nível e questionou sobre o uso das estradas e  
15 rodovias, sendo esclarecido que estes esclarecimentos estão previstos na proposta de  
16 zoneamento. O participante Jorge questionou a possibilidade de permissão de  
17 dessedentação do gado nas represas e se esse uso fosse proibido quais seriam as áreas de  
18 habedimento para os animais, sendo também questionado a elaboração de corredores para  
19 o acesso do gado às águas das represas. Foi esclarecido, pelo coordenador Jorge, que a  
20 área de APP deve estar apta a se regenerar, sem qualquer tipo de impermeabilização. O  
21 participante Jorge questionou como e em que localidades podem ser feitas as  
22 construções de muros, sendo esclarecido, pelo coordenador Jorge, que independentemente  
23 do tipo de uso, só será permitido a 100m após as áreas de APP. Os participantes  
24 sugeriram que se algum proprietário for prejudicado em alguma atividade econômica,  
25 ele deve ser compensado pela criação de outras atividades que venham após esse  
26 prejuízo. O coordenador Jorge esclareceu que há uma proposta de ordenamento  
27 territorial proposto pelo PCA para uma regulação nesse sentido, mas que ocorrerá ainda  
28 em longo prazo, não antes do término da proposta de zoneamento. Foi proposto que as  
29 atas das reuniões sejam mandadas aos participantes, para que junto ao encaminhamento da  
30 proposta de zoneamento, possam ser sugeridas novas propostas e sugestões. Os  
31 participantes sugeriram que no processo de cadastramento, as chácaras tenham um  
32 tamanho padronizado de 5000m<sup>2</sup> e que os projetos de loteamento tenham todo um  
33 processo de tratamento de água e de esgoto. Foi discutida a importância de se elaborar  
34 uma proposta de zoneamento condizente com o momento atual e com relação ao futuro,  
35 já que será um documento que terá validade em longo prazo. Foi sugerido pelos  
36 participantes que, nas vertentes, os loteamentos tenham uma padronização de 10000m<sup>2</sup>.  
37 O participante Gilberto questionou a utilização da água para a irrigação, sendo  
38 esclarecido que essa é incompatível com as características do reservatório e que essa  
39 utilização só poderá ocorrer com as devidas autorizações. O participante Jorge  
40 questionou sobre a lavagem dos correios pela zona de inundação das represas, sendo  
41 esclarecido que em Capim Branco II há um sistema maior de correios, em relação a  
42 Capim Branco I, que podem ser invadidos quando que totalmente pela represa. Foi  
43 questionado a respeito da Legislação que define o tamanho das propriedades em que se  
44 deverá colocar as APPs como reserva legal. Foi discutida a área de abrangência das  
45 áreas de inundação, em hectares, e sua influência no clima, chegando-se à conclusão  
46 que não ocorrerá mudanças significativas no clima. O participante Jorge questionou que  
47 tipo de construção poderia ser implantado após a inundação, que poderia trazer  
48 problemas para o produtor rural, sendo esclarecido que podem ser implantadas

**PLANO DIRETOR  
URB CAPIM BRANCO**

Ata nº 0001 de 2007/08 – Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias

49 chácaras, hotéis, entre outros. O mesmo participante questionou sendo seriam as áreas  
50 onde seriam implantadas estas construções, sendo esclarecido que o zoneamento vai  
51 propor os locais mais apropriados para este uso. O participante Luiz Cláudio questionou  
52 como seriam fiscalizadas as propostas do Plano Diretor e foi sugerido que o Plano  
53 Diretor tem que definir obrigações para quem tenha que fiscalizar os usos propostos  
54 pelo zoneamento. O coordenador Jorge esclareceu que as discussões sobre as áreas de  
55 implantação de chácaras, hotéis, etc, vão ser discutidas mais especificamente pelo eixo  
56 de Desenvolvimento de Turismo e Lazer. Foi reafirmada por todos a necessidade de  
57 padronização de um tamanho mínimo para os loteamentos para que as áreas no entorno  
58 das usinas não adquiram uma característica de favelização. O participante Gilberto  
59 abordou a discussão de que quem tem o melhor acesso à que vai ser privilegiado para a  
60 construção de hotéis e estabelecimentos de lazer. O coordenador Jorge esclarece sobre a  
61 questão da possibilidade de uma atividade de pesca comercial como uma forma de  
62 atividade econômica complementar para o prejuízo de outra atividade econômica  
63 proibida pelo zoneamento, que essa atividade deve ser reavaliada devido a condições  
64 negativas de desenvolvimento de algumas pesquisas nas represas. O coordenador  
65 Jorge abordou a questão referente aos fundos erosivos na bacia de contribuição direta aos  
66 empreendimentos relacionados às áreas urbanizadas e às estradas na sede do município  
67 de Araguaari. O participante Luiz Cláudio questionou a respeito dos canais que serão  
68 inauguradas com o leito das represas e como serão resolvidos novos projetos, para a  
69 elaboração de uma malha viária em substituição à malha viária interrompida. A reunião  
70 teve término às 21 horas e 15 minutos.

  
De Jorge Luiz Silva Brito  
Coordenador

  
Miriam Karla Amorim  
Estagiária

**Participantes:**

Sr. Luiz Cláudio Costa

Sr. Gilberto Costa de Rezende

Sr. Lucas Tadeu de Souza Castro Meis

Sr. Nelis Cristiane Turber

Sr. Jorge Hermenegildo Ruzka

**PLANO DIRETOR  
UIE CAPIM BRANCO**

22/02/2007 - Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias

1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA DA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DE  
2 ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS DO PLANO DIRETOR DA UIE CAPIM  
3 BRANCO. No dia 22 de Fevereiro do ano de 2005, às 19 horas e cinco minutos  
4 teve início a reunião do Plano temático de Desenvolvimento de Atividades  
5 Agropecuárias, realizado no auditório da ACTA (Associação Comercial e Industrial de  
6 Araguari), no município de Araguari, MG. O participante Gilberto fez um  
7 questionamento a respeito da influência das sugestões dos participantes na elaboração  
8 do Plano Diretor. O mesmo participante fez uma sugestão que nas diretrizes do Plano  
9 Diretor sejam esclarecidas e colocadas as responsabilidades dos custos para na  
10 implementação das práticas de conservação de solos, tais como o terracamento em  
11 curvas de nível. Foi abordada a questão da necessidade de implantação de  
12 terracamento tanto em áreas de cultura como em áreas de pastagens. O participante  
13 José Vândico sugeriu que a obrigatoriedade de terracamento seja apenas para os  
14 agricultores, pois estes já possuem maquinário apropriado. No entanto, o participante  
15 Gilberto, considerou importante a obrigatoriedade de terracamento tanto para culturas  
16 como para pastagens, sendo esta prática realizada em todas as propriedades. O  
17 participante Gilberto sugeriu ainda, que os municípios deveriam ter um programa para  
18 fazer o terracamento e as curvas de nível nas pequenas propriedades, onde os  
19 agricultores não tivessem condições financeiras de executá-lo. Segundo ele, o  
20 município ou o consórcio deveria assumir a responsabilidade de ajudar os produtores de  
21 menor renda para que nenhuma localidade fique sem a construção das curvas de nível e  
22 terracamento, o que prejudicaria todos os demais que fizeram o manejo do solo na sua  
23 propriedade. O participante Celismar abordou a questão de que o município de Araguari  
24 não tem maquinário capaz de suportar o terracamento de um solo mais pesado e que há  
25 poucos equipamentos que são não capazes de atender a demanda. O participante José  
26 Vândico sugeriu o incentivo aos produtores que não tem condições para arar com os  
27 custos de terracamento e da criação de curvas de nível. O participante Celismar  
28 questionou quem vai fazer a identificação das áreas maiores que 45º além da área de  
29 influência das matas de Capim Branco I e II, sendo esclarecido pelo Gerente do Meio  
30 Ambiente do CCBE, Marcos Roberto Moreira Ribeiro, que quem deve fazer essa  
31 identificação é o Plano Diretor do município. O participante Gilberto questionou que, se  
32 o Consórcio também é prejudicado pela não manutenção e preservação das matas  
33 úmidas, ele deve incentivar os proprietários para adotarem práticas de conservação e  
34 manejo do solo. O Sr. Gilberto disse que, como maior beneficiário, o consórcio não  
35 poderia pagar todas as responsabilidades e custos para os produtores. O participante  
36 Celismar sugeriu que os produtores fossem subsidiados na construção das curvas de  
37 nível e terraços para que o nível da água aumentasse, aumentando o nível de  
38 umidade, o que acabaria beneficiando o consórcio. O participante José Vândico  
39 sugeriu que fossem apresentados os Planos Diretores de outras localidades para que  
40 pudesse ser feita uma análise a respeito das propostas apresentadas, juntamente com os  
41 participantes, auxiliando na elaboração das propostas pela equipe do Plano Diretor de  
42 Capim Branco I e II. A reunião foi encerrada às 21 horas e 10 minutos.

  
Sérgio Luís Silva Brito  
Coordenador

  
Miriam Karla Amoreim  
Estagiária

**PLANO DIRETOR  
UIE CAPIM BRANCO**

22/02/2007 - Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias

Participantes:

Sr. Gilberto Cunha de Bastos

Sr. José Vândico Vidosa Junior

Sr. Celismar Fragas da Costa

Sr. Lucas Tadeu Souza Castro Melo



**PLANO DIRETOR  
URB. CAPIM BRANCO**

22/03/2005 – Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias

1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA DA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DE  
2 ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS DO PLANO DIRETOR DA URB. CAPIM  
3 BRANCO. No dia 22 de Março de 2005, às 20 horas, realizou-se a reunião do Eixo  
4 Temático Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias, no auditório da ACTA  
5 (Associação Comercial e Industrial de Araguari), no município de Araguari, MG. Por  
6 falta de quórum o coordenador Jorge Luiz Silva Brito e a estagiária Mirna Karla  
7 Amorim realizaram algumas atividades a respeito da elaboração do diagnóstico,  
8 diretrizes e zoneamento ambiental a respeito das ABIE's de Capim Branco I e II  
9 relacionadas às atividades agropecuárias, para a elaboração do relatório final do Plano  
10 Diretor. A reunião teve duração de 20 horas e 40 minutos.

  
Jorge Luiz Silva Brito  
Coordenador

  
Mirna Karla Amorim  
Estagiária

**PLANO DIRETOR  
URB. CAPIM BRANCO**

05/04/2005 – Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias

1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA DA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DE  
2 ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS DO PLANO DIRETOR DA URB. CAPIM  
3 BRANCO. No dia 05 de Abril de 2005, às 20 horas, realizou-se a reunião do Eixo  
4 Temático Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias, no auditório da ACTA  
5 (Associação Comercial e Industrial de Araguari), no município de Araguari, MG. O  
6 coordenador Jorge apresentou ao participante José Vandício a proposta de Zoneamento  
7 Ambiental e diretrizes básicas do Eixo de Desenvolvimento de Atividades  
8 Agropecuárias. O participante José Vandício apresentou ideias a respeito da  
9 recuperação vegetal das áreas de APP. A estagiária Inêsqueline Bertini Vargas  
10 esclareceu que existe um programa elaborado com o objetivo de preservar essa  
11 recuperação vegetal em terras de cercamento e estabelecimento da recuperação, com  
12 prazo de cinco anos. Esclareceu ainda que o sistema auxiliar o programa com a  
13 produção de mudas em seu próprio de sua responsabilidade. O participante questiona de  
14 quem seria a responsabilidade de fiscalização da recuperação vegetal, sendo  
15 esclarecido que a FEANT será um órgão fiscalizador. Foi sugerido pelo participante que  
16 haja ainda um órgão municipal responsável por essa fiscalização. A reunião teve  
17 duração de 21 horas e 12 minutos.

  
Jorge Luiz Silva Brito  
Coordenador

  
Mirna Karla Amorim  
Estagiária

Participantes:

Sr. José Vandício Valters Junior



**PLANO DIRETOR  
URUCAPIMBRANCO**

1284/2007 - Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias

1 ATA DA REUNÃO PÚBLICA DA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DE  
2 ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS DO PLANO DIRETOR DA UHE CAPIM  
3 BRANCO. No dia 12 de Abril de 2005, às 20 horas, realizou-se a reunião do Eixo  
4 Temático Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias, no auditório do Shopping  
5 CDN, no município de Uberlândia, MG, na qual estiveram presentes o coordenador  
6 Jorge Luis Silva Brito e a estagiária Mirna Karla Amorim. Por falta de quorum não foi  
7 realizada nenhuma sessão. A reunião teve término às 20 horas e 30 minutos.

8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15



Dr. Jorge Luis Silva Brito  
Coordenador



Mirna Karla Amorim  
Estagiária

PLANO DIRETOR  
UHE CAPIM BRANCO

Ata nº 0094 de 14/12/2004 - Área de Preservação Permanente

1 ATA DA SEGUNDA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO  
2 DIRETOR DOS RESERVATÓRIOS DO COMPLEXO ENERGÉTICO CAPIM  
3 BRANCO – EIXO TEMÁTICO ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE. Aos  
4 quinze dias do mês de dezembro de dois mil e quatro, às dezesseis horas e vinte  
5 minutos, no auditório do Shopping CDN no município de Uberlândia, teve início a  
6 segunda reunião pública do grupo temático Área de Preservação Permanente do  
7 Plano Diretor da UHE Capim Branco. Sendo o coordenador o Geógrafo Samuel do  
8 Carmo Lima e com a presença dos seguintes participantes: Belchior José dos Santos,  
9 Benedito Gomes de Moura, Francisco Carlos Felisberto, Luiz Márcio de Oliveira,  
10 Wagner da Oliveira Junior e Zíel Youssef Sobhagh e a estagiária Bióloga Jacqueline  
11 Bonfim Vasques. Zíel solicitou informações sobre as legislações existentes em  
12 relação à Área de Preservação Permanente (APP). Samuel relata a importância da  
13 APP e cita exemplos da Usina Hidrelétrica (UHE) de Miranda e seus problemas  
14 ambientais. Wagner questiona a respeito do tamanho da APP dos córregos que  
15 compõem a bacia de contribuição do reservatório do Complexo Energético Capim  
16 Branco. Samuel relata que existem limites diferentes de APP para os cursos d'água  
17 e para reservatório. Luiz Márcio sugere providenciar cópias da legislação ambiental  
18 referente à APP para os integrantes do grupo deste eixo temático, citando a  
19 importância do conhecimento do Art. 225 da Constituição Federal e solicita a  
20 identificação da Área Diretamente Afetada (ADA) e das áreas de entorno (incluído  
21 a APP) através de mapas. Samuel aceita a sugestão dada. Luiz Márcio questiona  
22 qual era o objetivo do Plano Diretor. Samuel relata que o objetivo era normatizar o  
23 uso do entorno do reservatório e completo que pode haver 10% de uso na APP com  
24 finalidade de lazer e de utilidade pública. Wagner questiona se os 10% são da área  
25 total da propriedade ou da APP. Samuel relata que são 10% da APP, citando que é  
26 permitido o acesso à APP por pessoas e animais para desespoliação e que podem ser  
27 construídas balneárias públicas, mas que para tal devem ser elaboradas diretrizes de  
28 ordenamento. Samuel ainda relata que a legislação ambiental tem várias  
29 interpretações e que a delimitação da APP deve levar em consideração os  
30 diagnósticos realizados no EIA/RIMA (Estudos de Impacto Ambiental / Relatório de  
31 Impacto ao Meio Ambiente) e no Plano de Bacia Hidrográfica do rio Araguaí, os  
32 quais irão sugerir as distâncias apropriadas para a APP nas diferentes áreas que  
33 compõem a bacia na ADA e que se tem previsto em lei que o limite de APP para os  
34 reservatórios artificiais em áreas rurais é de 100 metros e que este limite pode ser  
35 suprimido para até o mínimo de 30 metros. Luiz Márcio questiona se o EIA/RIMA  
36 delimita os 30 metros como distância padrão. Samuel questiona se o EIA/RIMA fala  
37 em não citar esse aspecto e também relata que o Plano de Bacia Hidrográfica é quem  
38 vai delimitar a APP. A opção é se fazer um PCA (Programa de Controle Ambiental)  
39 do APP, também cita que o reflorestamento / revegetação da APP deve ser realizado  
40 pelo proprietário, também cita que podem ocorrer problemas no processo de  
41 revegetação, sendo que devem ser levados em consideração estudos de solo e relevo  
42 para que haja um dimensionamento para a delimitação da APP, porém estes dados  
43 ainda não existem. Benedito cita as interpretações da distância da APP e questiona  
44 se há uma faixa de 70 metros que pode ser utilizada, a qual somado aos 30 metros de  
45 APP formaria os 100 metros de área de entorno do reservatório, também cita a  
46 situação física da calha do rio Araguaí e questiona qual será a cota de inundação,  
47 também questiona sobre como reconpor a margem do reservatório, também  
48 questiona quais são as faixas de vegetação do entorno do lago e relata que pode ter

Paulo  
27/12/04

PLANO DIRETOR  
UHE CAPIM BRANCO

Ata nº 0094 de 14/12/2004 - Área de Preservação Permanente

49 função ecológica e da preservação do próprio lago para prevenir o assoreamento.  
50 Samuel relata a necessidade de estudos técnicos para se saber quais áreas devem ser  
51 revegetadas e com quais espécies vegetais. Wagner, Benedito e Zíel questionam se o  
52 esforço de discutir a delimitação da APP no Plano Diretor terá validade. Samuel  
53 relata que o Plano Diretor (PD) usará os diagnósticos que serão realizados e que o  
54 PD não trabalhará isoladamente, mas sim em conexão com os outros eixos  
55 temáticos. Zíel relata que ao se trabalhar com parcelamento de solo, trabalha-se com  
56 expansão urbana e que o objetivo geral é conservar os recursos naturais, também  
57 relata que 10% da APP podem ser utilizados, também relata os casos das UHEs de  
58 Miranda e de Nova Ponte, as quais apresentam lotes com tamanhos muito pequenos,  
59 os quais podem impactar grandemente o meio ambiente. Samuel relata que existem  
60 delimitações topográficas diferentes na área de entorno do reservatório de Capim  
61 Branco I e II. Zíel relata que a lei municipal diz que não pode haver lotes de menos  
62 de 5.000 metros quadrados na área rural. Benedito questiona qual é o objetivo da  
63 faixa da APP. Samuel relata a função da APP, o qual está relacionado à conservação  
64 de recursos hídricos e da biodiversidade, considerando que o ambiente deve estar em  
65 equilíbrio, que há um valor econômico embutido na conservação da biodiversidade,  
66 como a possibilidade de pesquisas de novos remédios e também o uso como fonte  
67 alimentar, também relata que para cursos d'água com mais de 100 metros a APP  
68 deve ter aproximadamente 200 metros, ou seja, o dobro do tamanho, também relata  
69 que os ambientalistas discutem a lei de forma restritiva. Luiz Márcio questiona se  
70 um proprietário ao adquirir um lote na área ao redor do reservatório deverá realizar  
71 um estudo de impacto ambiental. Wagner relata que o empreendedor conhecer o  
72 quem deverá se responsabilizar por tal preocupação. Benedito relata que deve haver  
73 integração com os outros grupos do Plano Diretor e questiona se haverá atos à  
74 campo, também relata que tem cerca de 1,17 hectares de sua propriedade e serão  
75 inundados pelo reservatório de Capim Branco II. Samuel questiona Benedito sobre  
76 qual o tipo de APP existente na propriedade dele. Benedito relata que ocorre a mata  
77 ciliar do córrego Durado e que existem cerca de 15 metros de vegetação nativa  
78 mantida. Samuel relata que a faixa de APP a ser preservada deve ser de 30 metros  
79 para córregos, também relata que o Consórcio Capim Branco de Energia pagará pela  
80 restrição de uso da terra do entorno do reservatório, indenizando o proprietário para  
81 que mantenha a APP sem utilização. Benedito relata ainda que o córrego é protegido  
82 pelas matas e que o empreendedor deverá pagar por essas matas derrubadas ou  
83 afogadas. Samuel relata que o empreendedor deve se responsabilizar pelos custos de  
84 revegetação da área de entorno do reservatório (APP), bem como pagar pela  
85 restrição de uso (indenizar) os córregos a área referida, a qual ficará sob sua  
86 responsabilidade de manutenção e conservação, também relata que o empreendedor  
87 (Consórcio Capim Branco de Energia) pretende indenizar os proprietários que  
88 possuem terras na APP do reservatório, também relata que o empreendedor pode  
89 comprar áreas pequenas, também relata que há possibilidades de uso na APP, como  
90 extração de frutos, criação de abelhas (apicultura) e usos alternativos com fins  
91 lucrativos que não tenham caráter destrutivo. Benedito questiona se haverá um  
92 estudo genérico para toda a área afetada das UHEs de Capim Branco I e II ou se  
93 serão realizados estudos nas propriedades rurais. Samuel relata que os estudos  
94 técnicos serão realizados à equipe do PD, e que os mapas de cobertura vegetal atual, de  
95 relevo, de uso do solo ainda estão sendo elaborados, também relata que estudos de  
96 caracterização de tipos de solo são caros e trabalhosos, também relata que os mapas

Paulo  
27/12/04

**PLANO DIRETOR  
LRE CAPIM BRANCO**

Ata nº 01/14 de 14/12/2004 - Área de Preservação Permanente

97 existentes apresentam escalas geográficas muito grandes e não confiáveis; também  
98 relata que serão necessários estudos dos solos da bacia hidrográfica do rio Araguaí,  
99 os quais deverão ser feitos com a contratação de estudos específicos; também relata  
100 que quando o documento final do PD estiver pronto, este será votado nos Conselhos  
101 de Vereadores dos municípios de Uberlândia e de Araguaí; também relata que no  
102 momento a equipe de APP tem apenas a legislação e suas interpretações para serem  
103 trabalhadas, visto que informações técnicas ainda são necessárias. Benedito  
104 questiona se o Consórcio Capim Branco de Energia possui levantamento fotográfico  
105 aéreo da área a ser afetada pelo reservatório. Zied questiona se há levantamento  
106 topográfico da área a ser afetada pelo reservatório. Samuel relata que existem  
107 fotografias aéreas da região a ser afetada. Belchior relata os problemas dos  
108 levantamentos realizados no sentido dos reservatórios das UHEs de Miranda; também  
109 questiona a relação do tamanho do lago da UHE de Miranda com a de Capim Branco  
110 I e II. Samuel relata que o limite de inundação de Capim Branco I e II é bem menor  
111 do que o de Miranda. Samuel relata que a área limite de inundação do reservatório  
112 de Capim Branco I e II é de 10 quilômetros quadrados. O mapa da área de inundação  
113 de Capim Branco I e II e as fotografias aéreas das áreas afetadas são observados por  
114 Belchior Benedito, Francisco, Luiz Marcio, Wagner e Zied. Luiz Marcio relata a  
115 importância de se estudar a Lei 4.771 e propõe o estudo e interpretação das leis  
116 ambientais referentes à APP em grupo. Benedito relata que quando houve a  
117 desapropriação das terras a serem inundadas foi marcado demarcar a área, costado,  
118 defende a recomposição do estérno; também relata que o trabalho de recomposição  
119 é para as gerações futuras e não propriamente para a época atual. Wagner relata não  
120 ser interessante para o caso temático da APP depender dos estudos e diagnósticos a  
121 serem realizados e propõe que já sejam realizadas discussões com propostas a serem  
122 incorporadas ao documento final do PD. Benedito relata que o Consórcio Capim  
123 Branco de Energia ainda irá indenizar os proprietários afetados pelo  
124 empreendimento; também relata que o maior interesse em manter a APP do entorno  
125 do reservatório é a preocupação com o assoreamento; também relata que a APP pode  
126 ser utilizada para dessedimentação do gado. Wagner relata que o problema do acesso  
127 na APP é a declividade. Luiz Marcio relata o uso da represa com atividades  
128 aquáticas e de lazer. Zied se dispõe a trazer um projeto de loteamento no entorno da  
129 represa de Nova Ponte (MG). Benedito relata a importância de se estudar a  
130 Constituição Federal em relação ao meio ambiente. Samuel relata que o título do  
131 PD e da população é de manter a beleza cênica dos lagos (reservatórios) formados  
132 pelas UHEs de Capim Branco I e II, e que para tal devem ser estudadas: os mapas  
133 físicos das áreas, as propostas de flexibilização das distâncias da APP no  
134 reservatório e o programa de recuperação da APP. Zied relata que há necessidade de  
135 existentes grandes áreas de conservação da natureza e questiona quais serão estas  
136 áreas. Samuel relata que serão duas áreas: uma em Araguaí e outra em Uberlândia;  
137 também relata que a área de Araguaí já foi adquirida, mas que a área de Uberlândia  
138 ainda não foi, ao passo que o IEF (Instituto Estadual de Florestas) está solicitando o  
139 recurso financeiro no intuito de área ser criada. Zied relata que o zoneamento em  
140 mapa que apresenta a aptidão de uso das áreas. Benedito relata que o espelho d'água  
141 criado pelas UHEs pode levar a mudanças climáticas na região do entorno. Samuel  
142 relata que essas mudanças climáticas não são comprovadas para a região do  
143 Triângulo Mineiro, se tratando de especulações. O término da reunião pública do  
144 tipo temático da Área de Preservação Permanente se deu no dia 14 de dezembro de

*[Handwritten signatures and initials]*

**PLANO DIRETOR  
LRE CAPIM BRANCO**

Ata nº 01/14 de 14/12/2004 - Área de Preservação Permanente

145 2004, às 21 horas e 36 minutos a reunião, na qual estiveram presentes até o final  
146 Belchior José dos Santos, Benedito Gomes de Moura, Francisco Carlos Feliberto,  
147 Luiz Marcio de Oliveira, Wagner de Oliveira Junior e Ziad Yousef Sabbagh, o  
148 coordenador Dr. Samuel do Carmo Lima e a estagiária Bióloga Jacqueline Blumfin  
149 Vasques.

150  
151  
152

*[Handwritten signatures and names of Dr. Samuel do Carmo Lima and Jacqueline Blumfin Vasques]*

**Participantes:**

- Sr. Belchior José dos Santos
- Sr. Benedito Gomes de Moura
- Sr. Francisco Carlos Feliberto
- Sr. Luiz Marcio de Oliveira
- Sr. Wagner de Oliveira Junior
- Sr. Ziad Yousef Sabbagh

*[Handwritten signatures of participants]*

153

**PLANO DIRETOR  
LIFE CAPIMBRANCO**

Ata nº 01/01 de 11/01/2005 - Área de Preservação Permanente

1 ATA DA 1ª REUNIÃO PÚBLICA CONJUNTA EM UBERLÂNDIA (MG) PARA  
2 ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE RESERVA FLORESTAL DO COMPLEXO  
3 ENERGÉTICO CAPIMBRANCO - LIXO TEMÁTICO: ÁREA DE PRESERVAÇÃO  
4 PERMANENTE. No dia 11 de janeiro de 2005, às 19 horas e 30 minutos a 1ª  
5 Reunião Pública Conjunta em Uberlândia (MG) do eixo temático da Área de  
6 Preservação Permanente, na qual estiveram presentes: Sandra Graciela Pereira Dória,  
7 Cláudio Guedes de Oliveira, Simone Mendes da Silva, Guilherme Basso N. Lima, Luis  
8 Fernando Elias Rosendo, Belchior José dos Santos, Agnion Batista de Almeida, Rubens  
9 Fernando Barbosa, Hélio Luiz de Paula Gomes, o coordenador do eixo temático APP -  
10 Dr. Samuel do Carmo Lima e a estagiária Bióloga Jacqueline Bastian Vasques. Samuel  
11 relatou o conceito de APP (Área de Preservação Permanente) referindo-se a sua  
12 importância em relação à conservação da água e da biodiversidade, e enfatizou que a  
13 inobservância de sua preservação ocasionará em degradação do solo, também relatou  
14 sobre as APPs de reservatórios. Hélio enfatizou que em áreas rurais as APPs são  
15 muito importantes e que aquelas dos reservatórios artificiais o são também. Samuel fez  
16 a leitura da Resolução nº 302 do CONAMA. Cláudio questionou sobre as áreas de  
17 preservação permanente dos reservatórios de Capim Branco I e II. Agnion questionou  
18 sobre a possibilidade de utilizar o eixo da represa. Samuel relatou que a APP é área  
19 não edificável e citou o exemplo de Miranda em que os proprietários estão sendo  
20 notificados pela construção irregular na APP. Luis Fernando questionou se as  
21 benfeitorias das propriedades rurais serão consideradas como zona urbana. Cláudio  
22 complementou que se trata de área ostensiva. Guilherme relatou que o IEP (Instituto  
23 Estadual de Florestas) concede uma amênia para que o proprietário possa permanecer  
24 na APP. Hélio relatou que se trata de comércio. Cláudio questionou se há algum limite  
25 de tempo para avaliar o tempo de construção das edificações, também questionou como  
26 se dará o ordenamento das atividades turísticas, tais como clubes de lazer, etc. Hélio  
27 relatou que serão delimitadas as APPs. Rubens questionou se a APP poderá ser utilizada  
28 para atividades diversas. Guilherme relatou que 10% da APP do reservatório pode ser  
29 utilizada. Hélio questionou se a responsabilidade pela manutenção da APP é somente  
30 do proprietário. Samuel relatou que a instituição da APP é prevista em lei, e também  
31 questionou se há interferência da APP do rio Araguaia para a margem de lago. Rubens  
32 relatou que poderá ser tempo de sua propriedade rural, também questionou qual é  
33 a projeção horizontal máxima do lago. Hélio questionou sobre a arvoação das margens  
34 do reservatório pela CEMIG. Samuel relatou que está prevista em lei a recuperação das  
35 margens de reservatório artificial. Sandra relatou que a APP pode ser convertida em  
36 Reserva Legal de acordo com a legislação. Rubens questionou em quais áreas haverá  
37 30 ou 100 metros de APP, também relatou que alguns proprietários estão suas áreas  
38 inutilizadas economicamente. Guilherme relatou que o CCBE (Comitê Capim  
39 Branco Energia) poderá adquirir a propriedade ou propor atividades alternativas para o  
40 proprietário rural. Rubens relatou que sua propriedade rural ainda não foi negociada,  
41 também relatou que o CCBE paga um valor muito baixo pelas propriedades rurais.  
42 Samuel relatou que a delimitação da APP será realizada de acordo com parâmetros de  
43 declividade, etc. Cláudio relatou que as áreas com terreno mais plano já estão sendo  
44 utilizadas para atividades de recreação, e que outras áreas de terreno íngreme não  
45 estão sendo utilizadas devido à dificuldade de acesso e uso. Guilherme sugeriu que nos  
46 áreas mais planas seja estabelecida a APP em faixa mais estreita. Samuel relatou que a  
47 Resolução nº 302 do CONAMA permite a ampliação ou a redução da APP. Rubens  
48 questionou se o IARIMA indica áreas delimitadas de APP. Samuel relatou que a

*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the left page]*

**PLANO DIRETOR  
LIFE CAPIMBRANCO**

Ata nº 01/01 de 11/01/2005 - Área de Preservação Permanente

49 delimitação da APP seja um assunto suspenso para ser discutido na próxima reunião de  
50 Uberlândia. Guilherme relatou que a APP pode ser reduzida para 30 metros. Samuel  
51 relatou que a APP está sendo delimitada com ositos nas propriedades rurais, também  
52 fez a leitura do Parecer nº 13.344 da FEAM (Ordemão Estadual do Meio Ambiente).  
53 Rubens questionou se o empreendedor de qualquer forma deverá pagar ao proprietário.  
54 Agnion questionou se o CCBE adquire a propriedade rural (se permite o acesso do  
55 gado à represa). Guilherme relatou que na APP pode haver acesso para desespoliação de  
56 animais. Samuel relatou que na APP pode haver acesso como apicilante, por  
57 exemplo. Belchior sugeriu que a fruticultura não seja atividade adequada para a APP.  
58 Samuel fez o Decreto Estadual nº 45.710 de 2004. Cláudio e Sandra questionaram sobre  
59 a responsabilidade de realizar estudos técnicos em cada propriedade rural. Hélio relatou  
60 que não será necessário de acordo com o IEP, também relatou que o que vale é a lei  
61 maior, Samuel continuou a ler o Parecer 13.344 da FEAM, seguido de explicação sobre  
62 seu conteúdo. Cláudio, Sandra e Hélio questionaram de quem será a responsabilidade de  
63 reavaliar a área de APP. Guilherme questionou como se dará a delimitação da APP.  
64 Samuel relatou que são necessárias intervenções técnicas. Dr. Marcos relatou que o que  
65 deve ser levado em consideração são os estudos técnicos geotecnológicos e não os  
66 assuntos particulares de cada propriedade rural. Guilherme questionou se estudos e  
67 relatórios de floresta podem ser estabelecidos em APP. Samuel fez a leitura do  
68 Decreto Estadual nº 45.710 de 2004 que permite tais ações em APP. Guilherme relatou  
69 que uma determinada estado passou pela APP. Hélio sugeriu que sejam buscados  
70 exemplos de processos julgados pela utilização da APP. Rubens sugeriu que sejam  
71 notificados casos específicos de pequenas propriedades rurais. Cláudio relatou que o IEP  
72 autorizou a instalação de condomínio em APP em Nova Pádua, mas sem medida  
73 compensatória. Samuel relatou que devem ser considerados a sustentabilidade ambiental  
74 e a sustentabilidade econômica do reservatório artificial, tanto pela comunidade, quanto  
75 pelo empreendedor. O sumário da 1ª Reunião Pública Conjunta do eixo temático da  
76 Área de Preservação Permanente em Uberlândia (MG) se deu no dia 11 de janeiro de  
77 2005, às 21 horas e 10 minutos.

59 *[Signature]* Dr. Samuel do Carmo Lima  
60 Coordenador

61 *[Signature]* Jacqueline Bastian Vasques  
62 Estagiária

63 **Participantes:**

64 Sandra Graciela Pereira Dória *[Signature]*

65 Cláudio Guedes de Oliveira *[Signature]*

66 Simone Mendes da Silva *[Signature]*

*[Handwritten initials and marks on the right side of the page]*

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

Ata nº 008/2015 - Área de Preservação Permanente

Guilherme Bretes N. Lima

*Guilherme Bretes N. Lima*

Luís Fernando Elias Bezadek

*Luís Fernando Elias Bezadek*

Belchior José dos Santos

*Belchior José dos Santos*

Agnon Batista de Almeida

*Agnon Batista de Almeida*

Rubens Fernando Barbosa

*Rubens Fernando Barbosa*

Bélis Lino de Paula Gomes

*Bélis Lino de Paula Gomes*

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

Ata nº 008/2015 - Área de Preservação Permanente

ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS RESERVATÓRIOS DO COMPLEXO ENERGÉTICO CAPIM BRANCO – CINGO TEMÁTICO ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE. Aos dezesseis dias do mês de janeiro de ano de 2015 teve início às 19 horas e 40 minutos, no Shopping CDF em Uberlândia (MG), a sessão pública do caso temático Área de Preservação Permanente (APP), na qual estiveram presentes: Simone Mendes da Silva, Agnon Batista de Almeida, Rubens Fernando Barbosa, André Toffoli Rodrigues, Wagner de Oliveira Junior, Cláudio Góes de Oliveira, João Batista Leite, Belchior José dos Santos, o coordenador do caso temático APP – Geógrafo Dr. Samuel do Carmo Lima e o estagiário Biólogo Jacqueline Borfin Vasques. Inicialmente foram lidos os Atos das duas reuniões anteriores realizadas no município de Uberlândia (MG). André salientou que os Atos sejam enviados por e-mail. Samuel relatou que a legislação ambiental já foi consultada pelos integrantes do caso temático APP, também relatou o parágrafo 4º da Resolução nº 202 do CONAMA. Rubens questionou se é o Plano Diretor (PD) quem define o tamanho da APP, se seria em 100 metros. Samuel relatou que de acordo com o diagnóstico que será realizado, as áreas de APP poderão ser ampliadas ou reduzidas. Samuel realizou leitura e interpretação do Parecer 14.344 da FEAM. João questionou sobre a APP a ser delimitada, se seria 100m ou 100 metros de faixa. Samuel realizou leitura e interpretação da Súmula Provisória 2.166-67 de 2001 sobre a desapropriação e aquisição de propriedades rurais. Rubens relatou que o Conselho Capim Branco Energia (CCBE) pagará somente 20% do valor da terra a ser adquirida como APP e questionou sobre o que o PD fará em relação a isso. Samuel relatou que pode haver inconstitucionalidade na negociação do valor a ser pago pelo CCBE, relatando novamente o Parecer 14.344 da FEAM. Belchior questionou se a restrição de uso da APP é permanente na propriedade rural. Samuel relatou que o uso restrito da APP é permanente. Cláudio questionou se um proprietário tiver 100% de sua propriedade rural instalada o que lá acontecer. Samuel relatou que se existir uma parcela muito pequena da propriedade rural, tornando inviável alguma atividade econômica, o CCBE poderá adquirir a propriedade, também relatou que no CCBE há um Plano de Controle Ambiental (PCA) de Reordenamento de Atividades Agropecuárias. Rubens relatou que a APP não deve ser ampliada, pelo fato de que para proteger a fauna do rio Araguaia os córregos têm apenas 30 metros de APP e que a faixa de APP não deve ser ampliada para proteger o lago e ser formado pelo CCBE. Simone relatou que a legislação ambiental refere-se a APP em reservatório é recente. Samuel relatou que os critérios de redução e ampliação da faixa de APP se complementam. Wagner e Samuel relataram que o lago é da sociedade e que o CCBE e a sociedade estão discutindo a sua proteção ambiental. Rubens relatou que concorda com a proteção do lago a ser formado pelas UHEs de Capim Branco I e II acreditando que também poderá usufruir o lago. João relatou que suas terras serão instaladas e que a faixa de 100 metros na terra não é de sua propriedade rural. Samuel relatou que fez a lista de construção das UHEs de Capim Branco I e II, visto que o empacotamento promoveu a recuperação ambiental da região através de medidas compensatórias e também com recursos financeiros para estudos ambientais. Rubens e Agnon relataram que o projeto ambiental é grande e que terá lucro para o empreendedor; também relatou que o empacotamento prejudicará os proprietários rurais da região do Araguaia por pagar somente 20% do valor da terra. Cláudio questionou sobre a revegetação do entorno do reservatório, havendo um Programa de Recuperação Vegetal. Samuel relatou que o CCBE será responsável pela revegetação do entorno do reservatório. Agnon questionou

**PLANO DIRETOR  
DE CAPIM BRANCO**

1801/2005 - Área de Preservação Permanente

49 se o CCBE, ao adotar a nova referência à APP, dará acesso ao gado da propriedade  
50 rural adjacente. Samuel relatou que o acesso à APP é garantido por lei, todo terreno que  
51 parte de uma terra será inundada e outra parte será trecho de vazão reduzida, logo este  
52 que prejudicará suas terras. Rubens questionou sobre quem fará o cálculo de área  
53 remanescente das propriedades rurais. Samuel relatou que a área remanescente deverá  
54 ser avaliada pelo proprietário rural. Agnion questionou sobre o que a área ocupada  
55 pelo CCBE se tornará após a compra. Samuel relatou que se tornará APP. Agnion  
56 relatou que não seja necessária a ampliação da APP. Samuel relatou que talvez não seja  
57 o caso de ampliar a APP, pois os limites do reservatório podem ser de rios e áreas  
58 com terrenos íngremes, etc. os quais já constituirão APPs. Cláudio relatou que o uso da  
59 APP poderá ser regulamentado pelo IEF (Instituto Estadual de Florestas). Samuel  
60 relatou que as áreas com inclinação aguda e com vegetação pré-existente não  
61 compensam ser utilizadas; também relatou que áreas com instabilidade ambiental, ou  
62 seja, as que apresentem terrenos planos, serão possíveis de uso. Rubens questionou se  
63 numa propriedade que houver apenas um filete d'água com largura aproximada de cinco  
64 metros, originado na propriedade rural a partir do declínio do reservatório, será  
65 necessário manter a faixa de APP com cem metros e sugeriu que os casos de brejo do  
66 reservatório nas propriedades rurais sejam avaliados a partir da legislação referente à  
67 APP dos córregos. Samuel relatou que há que se fazer observação no PD sobre a  
68 exceção de casos como o relatado anteriormente, referente a brejos d'água do  
69 reservatório, para que seja definida a faixa de APP. João relatou que em sua propriedade  
70 rural há valetas que poderão ter dista no cem metros de APP. Samuel relatou que o PD  
71 será construído por nós, comunidade científica, sociedade mineira e CCBE. Rubens  
72 relatou que há exceções a faixa de 100 metros. Samuel relatou que aspectos como  
73 inclinação, risco de erosão, etc. deverão ser avaliados. Agnion questionou como  
74 parâmetros serão diagnosticados. Samuel relatou que serão utilizados mapas referenciados  
75 ao uso do solo de APP do reservatório os quais serão contrapostos com o mapa de  
76 inclinação (relevo). Cláudio e Samuel relataram que o uso da APP é permitido de  
77 acordo com a legislação vigente e que o órgão ambiental que emite licenças ambientais  
78 é o IEF (Instituto Estadual de Florestas). Cláudio questionou se o cercamento será  
79 realizado na faixa referente à trinta ou a cem metros de APP. Samuel e Simone  
80 relataram que o cercamento será colocado na faixa de 30 metros de APP. Cláudio  
81 solicitou que uma relação das propriedades do entorno do reservatório seja apresentada  
82 Samuel relatou que o PD é construído com a participação popular. O término da reunião  
83 pública do caso temático da Área de Preservação Permanente se deu no dia 18 de  
84 janeiro de 2005, às 21 horas e 25 minutos, na qual estiveram presentes até o final  
85 Simone Mendes da Silva, Agnion Barão de Almeida, Rubens Fernandes Barbosa,  
86 André Toffoli Rodrigues, Wagner de Oliveira Júnior, Cláudio Guedes de Oliveira, João  
87 Batista Leite, Belchior José dos Santos, o coordenador do caso temático APP - Dr.  
88 Samuel do Carmo Lima e o estagiário Biólogo Jacqueline Beatriz Vasques.

Dr. Samuel do Carmo Lima  
Coordenador

Jacqueline Beatriz Vasques  
Estagiária

*Quintilho*

**PLANO DIRETOR  
DE CAPIM BRANCO**

1801/2005 - Área de Preservação Permanente

**Participantes:**

Agnion Barão de Almeida

André Toffoli Rodrigues

Belchior José dos Santos

Cláudio Guedes de Oliveira

João Batista Leite

Rubens Fernandes Barbosa

Simone Mendes da Silva

Wagner de Oliveira Júnior

*André H*

*Cláudio Guedes de Oliveira*

*Rubens Fernandes Barbosa*

*Simone Mendes da Silva*

*Wagner de Oliveira Júnior*

PLANO DIRETOR  
UHE CAPIM BRANCO

01/03/2005 - Ata de Preservação Permanente (APP) - Uberlândia/MG

ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS  
RESERVATÓRIOS DO COMPLEXO ENERGÉTICO CAPIM BRANCO – EIXO  
TEMÁTICO ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE. Ao primeiro dia do mês de  
março do ano de 2005 teve início às 19 horas e 40 minutos, no Shopping CDN em  
Uberlândia (MG), a reunião pública do eixo temático Área de Preservação Permanente  
(APP), na qual estiveram presentes: Antônio Carlos Rodrigues da Cunha, Wagner de  
Oliveira Júnior, Delson dos Santos, Jorge Hermógenes Rocha, Luiz Cláudio Barroso  
da Cunha, Ronaldo Fernandes Branco, Gustavo Bernardes Malacco da Silva, Genilda  
Mário de Oliveira, Lucas Tadeu de Sousa Castro Melo, Simone Mendes, Ziad Sabbagh,  
o coordenador do eixo temático APP – Geógrafo Dr. Samuel do Carmo Lima e sua  
estagiária Bióloga Jacqueline Bonfim Vasques. Samuel deu início à reunião relatando  
sobre a constituição da futura APP dos reservatórios das UHEs de Capim Branco I e II.  
Luiz Cláudio questionou Samuel se a responsabilidade pela manutenção da APP a ser  
constituída é de Consórcio Capim Branco de Energia (CCBE) ou do proprietário rural.  
Samuel relatou que a revegetação em uma faixa de 30 metros de largura será de  
responsabilidade do CCBE através do Programa de Recuperação Vegetal; também  
relatou que o CCBE demonstra preferência pela indenização (pagamento pela restrição  
de uso) à compra (desapropriação) de terra que constituirá a futura APP. Dr. Marcos  
Roberto Moreira Ribeiro (Gerente Ambiental de CCBE) relatou que haverá um  
monitoramento das mudas de espécies vegetais plantadas na futura APP pela empresa  
contratada para a realização do serviço, a qual realizará inspeções periódicas nas  
áreas de plantio. Genilda relatou que há exemplos mal sucedidos de programas de  
revegetação em outras APPs de reservatórios no Brasil e que deve-se considerar o  
recultivo como fator imprescindível ao processo de revegetação das áreas do  
entorno dos reservatórios. Samuel relatou que devem ser tratados meios  
compensatórios efetivos em vista das áreas rurais que serão inundadas pelo  
reservatório. Gustavo relatou que deve ser sugerido pelo Plano Diretor que seja  
realizado um monitoramento constante do meio biótico (incluindo fauna e flora) das  
áreas diretamente afetadas pelo represamento. Samuel relatou que podem ser  
sugeridas diretrizes quanto às áreas a serem destinadas como Unidades de Conservação  
(UCs) como medidas compensatórias; também relatou que há um baixo grau de  
cobertura vegetal no entorno dos reservatórios das UHEs de Capim Branco I e II, e que,  
de um modo geral, há pouca cobertura vegetal no Triângulo Mineiro. Samuel relatou  
que segundo Resolução CONAMA nº 302, a qual define APP de reservatório artificial,  
é permitida a ampliação ou a redução da faixa de APP marginal ao reservatório segundo  
critérios definidos em lei; também relatou que fatores como estabilidade ambiental  
(definição a partir de parâmetros como relevo, tipo de solo, presença de cobertura  
vegetal, etc) podem gerar exceções para a delimitação da faixa de APP no entorno do  
reservatório, podendo haver faixas de 30 metros de largura. Delson questionou Samuel  
se a limitação de Rio Bonito I se constitui área urbana consolidada. Samuel realizou  
leitura da Resolução CONAMA nº 302 a qual define área urbana consolidada. Dr. Jorge  
Luiz Silva Brito relatou que de acordo com os critérios para se considerar área urbana  
consolidada citados na Resolução CONAMA nº 302 apenas a letra C, a qual  
corresponde à densidade demográfica de 5.000 habitantes por Km², não é atendida.  
Samuel relatou que diante desta conclusão concluiu-se que o loteamento de Rio Bonito I  
não se constitui área urbana consolidada e que a APP a ser constituída nos reservatórios  
das UHEs de Capim Branco I e II poderá ter faixa de 100 metros de largura sem  
exceções. Samuel relatou que se a APP a ser constituída for de 100 metros de largura, a  
indenização corresponderá aos 100 metros de restrição de uso; também relatou que o

PLANO DIRETOR  
UHE CAPIM BRANCO

01/03/2005 - Ata de Preservação Permanente (APP) - Uberlândia/MG

sugestão legal dos 100 metros como faixa de APP será baseada em parâmetros de  
qualidade ambiental. Antônio Carlos questionou Samuel sobre de quem será a  
responsabilidade pela fiscalização de edificações na futura APP do reservatório. Samuel  
relatou que tal responsabilidade será do Poder Público. Delson relatou que no  
loteamento onde possui oficina há uma área que serve como escoamento de água do  
terreno alagado e que poderia que tal lote não fosse vendido a ninguém, pois poderia  
haver vários problemas para o meio ambiente naquele local. Luiz Cláudio questionou se  
haverá cercamento nos 30 ou 100 metros a serem revegetados pelo CCBE. Samuel e  
Simone relataram que a revegetação se dará nos 30 metros de largura da APP e que o  
cercamento se dará também neste limite. Jorge questionou Samuel se diante da  
possibilidade de não haver sucesso no programa de recuperação vegetal do CCBE, o  
Plano Diretor poderá sugerir condicionante para licença de operação referente à  
ampliação do tempo de monitoramento da revegetação. Samuel relatou que a proibição  
interferência na licença prévia para funcionamento das UHEs, citando um exemplo de  
que certa vez fez críticas a um Programa de Controle Ambiental (PCA) de Sãode;  
também relatou que para a licença de operação é possível apresentar sugestões de  
forma individual ou em comunidade. Gustavo sugeriu que o Plano Diretor interaja nos  
condicionantes para a licença de operação. Cláudio sugeriu que o Plano Diretor faça  
indicações sobre as atividades de turismo e lazer, tendo como base a faixa de 30 ou de  
100 metros de largura na APP do reservatório, sugerindo as possibilidades de acesso ao  
lago, etc. Genilda relatou que um loteamento marginal ao reservatório deve garantir  
sempre com o menor impacto ambiental possível. Samuel relatou que o MSC, Inabeta S.  
Nascimento – coordenador do eixo temático Turismo e Lazer – poderá dar orientações  
sobre o planejamento turístico da região. Samuel relatou que entre sendo sugeridas  
diretrizes para minimizar o adensamento ao entorno dos reservatórios, os quais sugerem  
que possam ser criadas ilhas com 20.000 m² ao redor do reservatório até a zona  
mínima de influência (de 750 metros para Capim Branco I e de 650 metros para Capim  
Branco II), 10.000 m² na faixa logo acima e 5.000 m² logo mais acima; também relatou  
que fatores como percentual de cobertura vegetal e topografia são parâmetros que  
levam a tais definições de tamanho de áreas. Ziad sugeriu que sejam indicadas  
diretrizes de supressão limitada na APP. Samuel relatou que há sugestões de criação de  
balneários públicos no entorno do reservatório. Genilda relatou que deve ser pensado o  
acesso ao lago para seja o menor impacto possível. Antônio Carlos questionou  
Samuel sobre o valor a ser pago pela restrição de uso da faixa de 30 metros no entorno  
dos reservatórios. Samuel relatou que a restrição é realizada por meio do CCBE,  
que não o Plano Diretor. O término da reunião pública do eixo temático Área de  
Preservação Permanente (APP) em Uberlândia (MG) se deu no dia 01 de março de  
2005, às 21 horas e 40 minutos, na qual estiveram presentes até o final: Antônio Carlos  
Rodrigues da Cunha, Wagner de Oliveira Júnior, Delson dos Santos, Jorge Hermógenes  
Rocha, Luiz Cláudio Barroso da Cunha, Ronaldo Fernandes Branco, Gustavo  
Bernardino Malacco da Silva, Genilda Mário de Oliveira, Lucas Tadeu de Sousa Castro  
Melo, Simone Mendes, Ziad Sabbagh, o coordenador do eixo temático APP – Geógrafo  
Dr. Samuel do Carmo Lima e sua estagiária Bióloga Jacqueline Bonfim Vasques.

Dr. Samuel do Carmo Lima  
Coordenador

Jacqueline Bonfim Vasques  
Estagiária

PLANO DIRETOR  
UHE CAPIM BRANCO

01/03/2005 – Área de Preservação Permanente (APP) – Uberlândia (MG)

Participantes:

Afonso Carlos Rodrigues da Costa

Debem dos Santos

Genilda Maria de Oliveira

Gustavo Bernardino Malacou de Silva

Jorge Hermigênio Rocha

Luzias Taffes de Sousa Carneiro Melo

Lele Claudio Barretos da Costa

Rosário Fernandes Borges

Simeão Mendes

Wagner de Oliveira Junior

Ziad Sabbagh

PLANO DIRETOR  
UHE CAPIM BRANCO

24/03/2005 – Área de Preservação Permanente (APP) – Uberlândia (MG)

ATA DA REUNIÃO PÚBLICA CONJUNTA DE SISTEMATIZAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS RESERVATÓRIOS DO CONSÓRCIO CAPIM BRANCO ENERGIA – EIXO TEMÁTICO ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP). Aos vinte e nove dias do mês de março de 2005 teve início às 19 horas e 45 minutos, no Shopping CDN em Uberlândia (MG), a reunião pública conjunta de sistematização do eixo temático Área de Preservação Permanente (APP), na qual estiveram presentes: Renato de Freitas Filho, Gustavo Bernardino Malacou de Silva, Elias Maria Teixeira, Otwei Soares Murilo, Hélio Silva Trindade, Benedito Guerra de Moura, Simone Mendes de Silva, o coordenador do eixo temático APP – Geógrafo Dr. Samuel do Carmo Lima e sua estagiária Bióloga Jacqueline Bordini Vasques. Samuel iniciou a reunião fazendo a leitura de um dia 21 de dezembro de 2004. Renato questionou sobre o estabelecimento da APP, se seria 100 (cem) ou 30 (trinta) metros. Samuel relatou que a APP é de 100 metros, mas que pode ser reduzida para 30 metros, mediante o cumprimento de alguns das duas exceções existentes para tal, as quais são relacionadas à critérios ambientais específicos e área urbana consolidada; também relatou que há possibilidade de ampliação e redução da APP de acordo com critérios ambientais específicos que considerou parâmetros tais como grau de degradação e estabilidade ambiental; também relatou que em relação à vegetação remanescente, em Capim Branco I há cerca de 21% e em Capim Branco II há cerca de 42%. Renato relatou que pela degradação existente na bacia do rio Araguari é melhor que a APP seja de 100 (cem) metros, à não ser pelas duas exceções, as quais não são cumpridas. Benedito questionou sobre qual a função da APP. Samuel relatou a função ambiental da APP de acordo com a Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001. Benedito relatou que se ele fizer a sua parte pela preservação da APP e se suas vizinhas não o fizerem, não será preservada a bacia do rio Araguari; também questionou se em sua propriedade podem ser 30 (trinta) metros de APP, devido ao fato de que na propriedade há considerável quantidade de vegetação remanescente. Samuel relatou que não há possibilidade, pois a diretiva que indica a delimitação da APP é para toda a área do entorno do reservatório de Capim Branco I e II. Elias questionou se há possibilidade de redução da APP em área urbana consolidada. Samuel relatou que há possibilidade, normal, no caso dos reservatórios de Capim Branco I e II não foi constatado que há área urbana consolidada; também relatou que as duas exceções são áreas abrangidas, e que, portanto, foi decidido nas reuniões técnicas da APP do Plano Diretor que a delimitação da APP seria de 100 (cem) metros; também relatou sobre as permissões e restrições de uso na APP; também citou o exemplo da Usina Hidrelétrica de Nova Ponte onde houve edificação na APP. Otwei questionou como está a situação dos proprietários com edificações na APP em Nova Ponte. Samuel relatou que o caso está em juízo. Renato questionou se o Consórcio Capim Branco de Energia (CCBE) irá indenizar o proprietário por somente 30% para restrição de uso. Samuel relatou que a APP é do reservatório; também relatou que a MP nº 2.166-67, de 2001, no Art. 4º, indica que o empreendedor deve cessar a desapropriação da APP do futuro reservatório, e que na Lei Estadual 14.309 é indicado que haja pagamento pela restrição de uso; relatou também que o Parecer emitido pela FEAM indica a negociação de caso a caso entre empreendedor e proprietário rural para a decisão de desapropriação ou pagamento por restrição de uso; também relatou que a indenização pelas 30 (trinta) ou 100 (cem) metros de APP deve levar em conta parâmetros de preço envolvendo o valor da terra e as benfeitorias existentes. Elias relatou que se os 100 (cem) metros de APP nunca foram levados à risco ocorrerá em imobilização de atividades públicas e privadas. Samuel relatou que de acordo com a Resolução CONAMA nº 02 é prevista a apreensão

**PLANO DIRETOR  
ÁREA CAPIM BRANCO**

2003/2005 - Área de Preservação Permanente (APP) - Uberlândia (MG)

90 de 10% da APP do entorno do reservatório para finalidade de recreação social, onde se  
91 incluem atividades turísticas e de lazer, e de utilidade pública, como redes de energia,  
92 estradas, etc; também relatos que o eixo temático de Atividades de Turismo e Lazer  
93 vem indicando áreas potenciais para o desenvolvimento de atividades turísticas,  
94 referenciando áreas preservadas, sacadas e infra-estruturas já existentes; também relatos  
95 que para a supressão da APP do reservatório é necessária autorização do órgão  
96 ambiental competente, o qual também exigirá medidas compensatórias. Benedito  
97 questionou sobre a definição de área de entorno (AE). Samuel relatou que a AE  
98 consistiu-se desde a linha de instalação até a cota de 750 metros em Capim Branco I e  
99 de 650 metros em Capim Branco II. Benedito questionou o caso de que se ele for pago  
100 pela restrição de uso de sua propriedade e quiser vender a área, como a fica a situação  
101 para o proprietário possuir. Samuel relatou que o acordo de negociação é definitivo,  
102 Hélio questionou sobre a situação em que o marco da APP de 100 (cent) metros que está  
103 sendo instalado nas propriedades de entorno do reservatório incluir a residência de sua  
104 propriedade, se ele pode reformar a residência construído visando ou cobertor, e até  
105 quando se podem eliminar tais modificações. Samuel relatou que a APP do reservatório  
106 não inclui ainda, ou seja, será construída somente no momento em que existir o  
107 reservatório, sendo que até o momento do enchimento do reservatório há tempo para se  
108 edificar. Renato questionou se ele pode usar o modelo de lei existente na área a ser  
109 instalada em sua propriedade. Samuel relatou que discutiremos os termos de negociação  
110 com os proprietários rurais que terão terras limitadas pelo enchimento dos reservatórios  
111 a respeito do desmatamento. Gustavo questionou se no relatório da APP existem  
112 diretrizes relacionadas aos programas de monitoramento do meio biótico e sócio-  
113 ambiental. Samuel relatou que existem apenas as situações de unidades de conservação,  
114 mas que será incluída diretiva específica para programas de monitoramento socio-  
115 ambiental, também relatou que o relatório da APP no Plano Diretor servirá de  
116 diagnóstico ambiental, zoneamento ambiental e diretrizes gerais e específicas. Renato  
117 questionou sobre quando se dará a negociação relativa à desapropriação e ao pagamento  
118 pela cessação de uso das propriedades afetadas pelo empreendimento. Samuel relatou  
119 que tal negociação se dará após a aprovação do Plano Diretor. O término da reunião  
120 pública dos eixos temáticos Área de Preservação Permanente (APP) em Uberlândia  
121 (MG) se deu no dia 29 de março de 2005, às 21 horas e 10 minutos, na qual estiveram  
122 presentes até o final: Renato de Freitas Filho, Gustavo Bernardino Maluco da Silva,  
123 Elton Mauro Teixeira, Oziel Soares Munda, Hélio Silva Trindade, Benedito Gomes de  
124 Moura, Simone Mendes da Silva, o coordenador do eixo temático APP - Geógrafo Dr.  
125 Samuel do Carmo Lima e sua estagiária Bióloga Jacqueline Boffin Vazquez.

Dr. Samuel do Carmo Lima  
Coordenador

Jacqueline Boffin Vazquez  
Estagiária

**PLANO DIRETOR  
ÁREA CAPIM BRANCO**

2003/2005 - Área de Preservação Permanente (APP) - Uberlândia (MG)

**Participantes:**

Benedito Gomes de Moura

Elton Mauro Teixeira

Gustavo Bernardino Maluco da Silva

Hélio Silva Trindade

Oziel Soares Munda

Renato de Freitas Filho

Simone Mendes da Silva

*Benedito*  
*Elton*  
*Gustavo*  
*Hélio*  
*Oziel*  
*Renato*  
*Simone*

*Samuel*  
*Jacqueline*

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

TERMO – Área de Preservação Permanente (APP) – Uberlândia (MG)

1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA CONJUNTA DE SISTEMATIZAÇÃO PARA  
2 ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS RESERVATÓRIOS DO CONSÓRCIO  
3 CAPIM BRANCO ENERGIA – EDO TEMÁTICO ÁREA DE PRESERVAÇÃO  
4 PERMANENTE (APP). Aos dias do mês de abril de 2005 teve início às 19 horas e  
5 45 minutos, no Shopping CDN, em Uberlândia (MG), a reunião pública conjunta de  
6 sistematização do plano temático Área de Preservação Permanente (APP), na qual  
7 estiveram presentes: Cláudio Gaudes de Oliveira, Gustavo Bernardino Malacco da  
8 Silva, Ziad Y. Nablagh, o coordenador do eixo temático Área de Preservação  
9 Permanente – Geógrafo Dr. Samuel do Carmo Lima e a estagiária Bióloga Jacqueline  
10 Borlfin Vasques. Samuel realizou leitura e discussão com os participantes do relatório  
11 de informações sistematizadas do eixo temático APP. No início do relatório, o relatório  
12 da APP estava configurado de forma a abordar 3 (três) aspectos principais: 1-  
13 Diagnóstico Ambiental, 2- Zonas de Proteção Ambiental e 3- Diretrizes Gerais. Após  
14 discussões durante a reunião, chegou-se a conclusão de que o relatório da APP deveria  
15 permanecer configurado do modo que já havia sido anteriormente, pelo fato de haver  
16 dificuldade na reconstrução das informações sistematizadas nos moldes solicitados  
17 pela constituição do Plano Diretor. Sendo assim, validou-se o texto anterior, o qual é  
18 composto pelos seguintes tópicos: 1- Introdução, 2- Função ambiental da APP, 3-  
19 Diretrizes para a instituição de APP dos reservatórios artificiais, 4- Restrições e  
20 Permissão de uso de APP, 5- Aquitação, desapropriação e pagamento por restrição de  
21 uso e 6- Considerações finais. Gustavo solicitou que os Programas de Monitoramento  
22 sócio-ambientais sejam expandidos para o período após o encerramento de reservatório.  
23 Ziad solicitou que sejam incluídas no relatório da APP informações referentes ao  
24 percentual de vegetação em APP a ser instalada pela fiação dos reservatórios de Capim  
25 Branco I e II, e ao percentual de vegetação que constituirá o limbo reservatório. Cláudio  
26 solicitou que também sejam citadas informações referentes a diagnóstico dos meios  
27 físico, biótico e antrópico. Samuel relatou que nestas áreas as informações referentes a  
28 diagnóstico constaria no relatório pelo fato de haver pouco tempo hábil para  
29 detalhamento de tais informações. O término da reunião pública dos eixos temáticos  
30 Área de Preservação Permanente (APP) em Anaguá (MG) se deu no dia 05 de abril de  
31 2005, às 19 horas e 12 minutos.

Dr. Samuel do Carmo Lima  
Coordenador

Jacqueline Borlfin Vasques  
Estagiária

**Participantes:**

Cláudio Gaudes de Oliveira

Gustavo Bernardino Malacco da Silva

Ziad Y. Nablagh

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

Ano 2º 05/04 de 21/12/2004 – Área de Preservação Permanente

1 ATA DA SEGUNDA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO  
2 DIRETOR DOS RESERVATÓRIOS DO COMPLEXO ENERGÉTICO CAPIM  
3 BRANCO – EDO TEMÁTICO ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE. Aos  
4 dias do mês de dezembro de 2004, às 19 horas e 45 minutos, na Associação  
5 Comercial e Industrial de Anaguá (ACIA), teve início a reunião pública do eixo  
6 temático da Área de Preservação Permanente, na qual estiveram presentes: Ângela  
7 Aparecida Pereira, Antônio Carlos Rodrigues, André Carlos Rodrigues, Sebastião  
8 Carlos Rodrigues, João Carlos Rodrigues, Vicente Gonçalves de Araújo, Geógrafo Dr.  
9 Samuel do Carmo Lima – coordenador do eixo temático APP e a estagiária Bióloga  
10 Jacqueline Borlfin Vasques. Antes do início das discussões houve a apresentação de  
11 uma dos participantes da reunião do eixo temático APP. Samuel relatou o conceito  
12 da Área de Preservação Permanente (APP); também relatou que na propriedade há dois  
13 tipos de áreas de preservação que devem ser mantidas a APP e a reserva legal; relatou  
14 também que a APP e a faixa de vegetação que se situa no entorno de cursos d'água  
15 (córregos, rios, lagoas e reservatórios artificiais), a qual pode ser estabelecida com  
16 diferentes distâncias, dependendo do largura do curso d'água; relatou também que a  
17 APP é importante para a proteção de curso d'água. Antônio relatou que o rio se nasce  
18 na propriedade (nascente) e que deve ser protegido principalmente nesta área, e não com  
19 tanta preocupação nas porções onde ele desagua. Ângela relatou que sabe da  
20 importância dos 100 metros de APP e contesta a posição do Consórcio Capim Branco  
21 de Energia (CCEE) em pagar somente 30% e não os 100% referentes à APP ao  
22 proprietário rural; também relatou que suas terras serão muito suprimidas pelo futuro  
23 reservatório a ser criado pelo CCEE. Antônio, André e João Carlos relataram que suas  
24 terras cultiváveis serão inundadas e eles serão de grande atividade costeira em suas  
25 propriedades rurais. Samuel citou o exemplo da exploração desordenada do entorno do  
26 reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) de Miranda (MG) mostrando fotografias que  
27 mostram uma ação judicial acerca os proprietários de terras que construíram  
28 edificações na APP de um reservatório; também relatou que a APP pode ser suprimida,  
29 podendo ser a distância de 100 metros ao redor do reservatório reduzida para até o  
30 mínimo de 30 metros; também relatou que cabe ao empreendimento responsável  
31 (CCEE) indenizar o proprietário rural pela concessão de uso ou compra as porções de  
32 terra do entorno do reservatório destinadas à futura constituição da APP; relatou  
33 também que é interesse do CCEE indenizar o proprietário rural pela restrição de uso.  
34 Ângela relatou que gostaria de realizar atividades de turismo e lazer na sua propriedade  
35 utilizando a área do entorno do reservatório. Vicente questionou se poderia construir um  
36 clube de lazer no ambiente o lago artificial. Samuel relatou que a APP pode ser suprimida  
37 em 30% de sua extensão com finalidades de interesse social (atividades de lazer) e de  
38 utilidade pública, mas que deve ser feitos estudos técnicos que comprovem a sua  
39 utilização para atividades de lazer, obedecendo a legislação vigente. Ângela questionou  
40 Samuel sobre o objetivo do Plano Diretor (PD). Samuel relatou que o PD foi criado em  
41 conjunto com os outros eixos temáticos as diretrizes que irão compor um documento  
42 final que será apresentado para votação nos Câmaras de Vereadores dos municípios de  
43 Anaguá e Uberlândia; também relatou que o CCEE indenizará o proprietário rural pela  
44 sua porção de terra que será inundada e pela restrição de uso da APP. João Carlos  
45 relatou que gostaria que a APP em sua propriedade fosse constituída de somente 30  
46 metros e não por 100 metros para que ele possa melhor aproveitar o restante de sua  
47 terras. Samuel relatou que estudos técnicos deverão ser feitos para que sejam  
48 identificadas áreas em que a APP será constituída de diferentes distâncias ao longo do

**PLANO DIRETOR**  
**UHE CAPIM BRANCO**

Ata nº 02/04 de 21/12/2004 – Área de Preservação Permanente

49 reservatório. Sebastião questionou porque então sendo colocadas estas áreas de proteção  
50 do limite de 100 metros de APP, visto que esta questão ainda não está muito bem  
51 definida. Samuel relatou que já deveria existir um diagnóstico dos locais que vão  
52 sempre a fazer APP do reservatório, mas que sem estudos técnicos ainda não  
53 conseguimos a ser realizados, relatou também que o Plano de Bacia Hidrográfica do rio  
54 Araguaí é quem definirá quais são as áreas que devem ser mantidas com diferentes  
55 distâncias de APP. Vicente questionou que se a APP for muito grande poderá ser  
56 transformada em reserva legal. Samuel relatou que a Medida Provisória nº 2.166-07, de  
57 24 de agosto de 2001, explica esse caso específico, relatou também que a APP pode ser  
58 arrematada em reserva legal nos casos em que a soma das duas exceder 50% da área  
59 total da propriedade rural e se houver o consentimento do proprietário de não abrir novas  
60 áreas para utilização na área da propriedade; relatou também que ainda não sabe qual  
61 será o valor pago pelo CCBE referente à indenização pela restrição de uso na APP.  
62 Ângela relatou que o CCBE pagará ao proprietário somente 10% pela restrição de uso  
63 da APP, também questionou porque o CCBE pagará somente 10% do valor se terá de  
64 ser mantida uma área de 100 metros de APP, sendo que, então, deveria ser pago o valor  
65 de 100% referente a toda a porção a ser mantida. Vicente questionou Samuel sobre  
66 quanto o CCBE pagará pela restrição de uso da APP. Samuel relatou que este valor  
67 ainda não foi estipulado, mas que deverá levar em consideração os benefícios  
68 encontrados no futuro APP do reservatório. Vicente questionou Samuel se o gado de sua  
69 propriedade poderia ter acesso ao reservatório. Samuel relatou que o gado não poderia  
70 ter acesso livre ao reservatório se as terras forem compradas pelo CCBE, contudo, se o  
71 proprietário for indenizado para restrição de uso da APP, o gado poderá ter um acesso  
72 restrito ao reservatório, considerando que o CCBE se responsabilizará pelo replantio da  
73 vegetação no entorno do reservatório e que, portanto, o acesso deverá ser controlado para  
74 não comprometer a regeneração da área; relatou também que a recuperação do entorno  
75 do reservatório será realizada de acordo com estudos técnicos que ainda não estão  
76 prontos; relatou também que além do Plano de Bacia Hidrográfica do rio Araguaí, o  
77 Estado de Impacto Ambiental (EIA) já deveria ter definido as áreas em que serão  
78 estabelecidas as APPs do entorno do reservatório, porém, o EIA não definiu, e faltam  
79 esses parâmetros técnicos para se dizer em quais áreas será mantida uma porção de 50,  
80 70 ou 100 metros de APP. Vicente questionou Samuel se a porção restante da APP (por  
81 exemplo, se ela for composta somente de 30 metros e restarem outros 70 metros) poderá  
82 ser utilizada envolvendo atividades de desmatamento para pastagem. Samuel relatou  
83 que os estudos técnicos definirão as áreas em que poderá haver supressão da APP para  
84 uma distância mínima de 30 metros ao redor do reservatório. Vicente questionou  
85 Samuel sobre quando o consórcio irá indenizar os proprietários rurais. Samuel relatou  
86 que não sabe quando a indenização irá ocorrer. Ângela relatou que o CCBE irá começar  
87 a indenizar os proprietários somente após o PD definir as áreas com as diferentes  
88 distâncias de APP a serem mantidas. Samuel relatou também que a negociação será  
89 realizada por outros setores do CCBE, que não o PD; relatou também que o PD irá  
90 indicar distâncias para o redatamento territorial do entorno do reservatório; relatou  
91 também que na próxima reunião em Araguaí (MG) serão observados mapas de relevo e  
92 não para se estudar a necessidade de se proteger mais ou menos uma determinada área  
93 ao redor do reservatório. O término da segunda reunião pública do eixo temático da  
94 Área de Preservação Permanente em Araguaí (MG) se deu no dia 21 de dezembro de  
95 2004, às 21 horas e 20 minutos, na qual estiveram presentes até o final: Ângela  
96 Aparecida Pereira, Antônio Carlos Rodrigues, André Carlos Rodrigues, Sebastião

**PLANO DIRETOR**  
**UHE CAPIM BRANCO**

Ata nº 02/04 de 21/12/2004 – Área de Preservação Permanente

97 Carlos Rodrigues, João Carlos Rodrigues, Vicente Gonçalves de Araújo, Geógrafo Dr.  
98 Samuel de Carmo Lima – coordenador do eixo temático APP e a estagiária Bióloga  
99 Jacqueline Bouffin Vasques.  
100  
101  
102

Dr. Samuel de Carmo Lima  
Coordenador

Jacqueline Bouffin Vasques  
Estagiária

**Participantes**

André Carlos Rodrigues

André Carlos Rodrigues

Ângela Aparecida Pereira

Antônio Carlos Rodrigues

Antônio Carlos Rodrigues

João Carlos Rodrigues

João Carlos Rodrigues

Sebastião Carlos Rodrigues

Sebastião Carlos Rodrigues

Vicente Gonçalves de Araújo

Vicente Gonçalves de Araújo

**PLANO DIRETOR  
LIE CAPIM BRANCO**

25/01/2005 - Área de Preservação Permanente

1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DAS  
2 RESERVATÓRIOS DO COMPLEXO ENERGÉTICO CAPIM BRANCO - LIXO  
3 TEMÁTICO: ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - ARAQUARI, MG. Aos  
4 vinte e cinco dias do mês de janeiro de 2005, teve início às 20 horas e 15 minutos a  
5 reunião pública do ato temático da Área de Preservação Permanente (APP) na  
6 Associação Comercial e Industrial de Araguari (ACIA), na qual estiveram presentes:  
7 Ildete Lofe de Paula Gomes, Sandra Grazielle Pereira Diniz, Rodrigo Rodrigues de  
8 Oliveira, Gustavo Bernardino Milazzo de Silva, Agostus Batista de Almeida, o  
9 coordenador do ato temático APP - Geógrafo Dr. Samuel do Carmo Litter e o  
10 estagiário Bióloga Jacqueline Bonfim Viçegas. Inicialmente ao Atto da Reunião  
11 Conjunta realizada em Uberlândia (MG) no dia 11 de janeiro de 2005 e da 2ª Reunião  
12 de Uberlândia (MG) foram lidas e assinadas pelos participantes presentes. Samuel  
13 relatou que o grupo da APP já está suficientemente embasado na legislação ambiental  
14 referente a instalação da APP, também iniciou leitura do documento elaborado pelo  
15 ato temático APP, o qual contém informações e propostas sobre a instalação da faixa  
16 APP. Rodrigo questionou sobre os remanescentes florestais que serão instalados,  
17 Samuel relatou que serão adotados e que haverá medidas mitigatórias. Hélio questionou  
18 quais serão as medidas mitigatórias. Samuel relatou que o COPAM informou que  
19 deverão ser criadas duas Unidades de Conservação (UCs) em Araguari (MG) - Rota  
20 Caculé e Terra Bonanca uma em Uberlândia (MG) - Jardim Botânico. Hélio relatou que  
21 não entenderia nada a respeito das UCs de Araguari. Samuel solicitou que o Plano  
22 Diretor (PD) inclua propostas para a criação de UCs, tanto em Uberlândia, quanto em  
23 Araguari. Gustavo relatou o exemplo da LIE de Queimadas, que funciona através de  
24 traçado em várias UCs, fato este que prejudica a conservação da biodiversidade regional  
25 imposta diretamente pelo empreendimento. Rodrigo relatou que o replanto da fauna  
26 APP deveria ser iniciado juntamente com a construção das LIEs do Capim Branco I e  
27 II, pelo fato de que a fauna teria para onde se abrigar quando houver o esvaziamento do  
28 reservatório. Sandra questionou sobre o motivo de haver o cercamento de apenas 30  
29 metros metros se haverá 100 (cento) metros de APP. Sandra e Hélio discutiram sobre as  
30 possibilidades de se considerar 30 ou 100 metros de faixa de APP, citando o Código  
31 Florestal e a Resolução CONAMA nº 302, a qual pode ou não ser interpretada como  
32 válida para a definição de 100 metros de APP. Hélio relatou que já buscou informações  
33 legais sobre a regulamentação da Resolução CONAMA nº 302 e que não encontrou. A  
34 advogada Alessandra Fernandes Nascimento Pereira relatou que existem lacunas na  
35 legislação referente à APP. Sandra relatou que discorda do cercamento a ser realizado  
36 na faixa de 30 metros e propõe que sejam cercados os 100 metros de APP. Hélio relatou  
37 que o IEF e o Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Araguari deverão aprovar o PD que  
38 está sendo construído e que surgirão novos questionamentos quanto ao estabelecimento  
39 da faixa de APP. Rodrigo e Sandra relataram que as APPs deverão ser muito maiores  
40 do que o proposto pela legislação ambiental. Samuel relatou que além dos  
41 questionamentos a serem levantados nas audiências públicas, deverão ser discutidos e  
42 avaliados todos os aspectos referentes ao estabelecimento da faixa de APP para se  
43 configurar uma proposta do ato temático APP. Hélio questionou sobre as  
44 possibilidades de redução de APP. Samuel relatou que a delimitação do temático da  
45 APP deverá ser feita discutida devido ao fato de que os proprietários rurais têm  
46 interesses particulares; também relatou que deverão ser considerados a sustentabilidade  
47 ambiental e econômica da região; também relatou que até o presente momento o ato  
48 temático de APP pode propor uma faixa de 100 metros, podendo esta ser reduzida para

**PLANO DIRETOR  
LIE CAPIM BRANCO**

25/01/2005 - Área de Preservação Permanente

49 o limite mínimo de 30 metros, de acordo com as condições de estabilidade ambiental  
50 das diferentes áreas. Sendo relatou que na APP devem ser considerados todos os tipos  
51 de fauna - macro e microscópica, bem como a flora. Rodrigo relatou que há problemas  
52 para os proprietários rurais que terão suas terras instaladas, havendo preocupação em  
53 relação à certeza de que o gado terá acesso ao reservatório. Sandra relatou que a  
54 discussão a respeito da delimitação da faixa de APP foi inviabilizada quando o CCBH  
55 foi autorizado a cercar somente os 30 metros de APP, também relatou que as áreas que  
56 já apresentam vegetação natural devem ser cercadas para a manutenção de sua  
57 integridade; também relatou que se deve estudar caso a caso as áreas em que será  
58 realizada a revegetação, pois no caso de propriedades com atividade agropecuária pode  
59 haver problemas conflitantes, ao que diz respeito principalmente ao cercamento. Samuel  
60 relatou que o Consórcio Capim Branco de Energia (CCHB) se comprometerá em  
61 revegetar uma faixa de 30 metros. Sandra propôs que sejam revegetados os 70 (setenta)  
62 metros restantes da APP. Samuel relatou que o Parcel nº 14.344 da FEAM (Fundação  
63 Estadual do Meio Ambiente) relaciona a legislação federal - a qual propõe a  
64 desapropriação ou aquisição de terras pelo empreendedor, com a legislação estadual -  
65 que propõe o pagamento pela restrição de uso; também relatou que o CCHB pagará  
66 somente 20% do valor da terra, e indicou que deve haver negociação caso a caso.  
67 Samuel relatou que há possibilidade de supressão de APP em 10% de sua área em caso  
68 de interesse social ou utilidade pública; também relatou que devem ser averiguadas pelo  
69 PD as indicações de uso da APP bem como a orientação para a solicitação de  
70 autorizações ao órgão ambiental responsável, o qual dará a licença ao empreendimento  
71 proposto em APP. Sandra questionou o fato de que se nas análises públicas alguma  
72 prior o cercamento de 100 metros, qual será o posicionamento do PD e  
73 consequentemente do CCBH. Hélio relatou que seja solicitado à FEAM um parecer a  
74 respeito da delimitação da faixa de APP para que possamos ter uma orientação legal  
75 para decidir se serão 30 ou 100 metros de APP. Rodrigo solicitou que sejam criadas  
76 parques florestais para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental. Sandra  
77 relatou que já estão sendo realizadas tais atividades de educação ambiental em uma área  
78 criada como medida compensatória no município de Araguari (MG). Gustavo relatou  
79 que o IEF (Instituto Estadual de Florestas), através do relato de seu funcionário Celso  
80 do Vale, informou que há áreas muito pequenas para se criar UCs no Triângulo Mineiro.  
81 Samuel relatou que há dúvidas quanto ao parcelamento das propriedades no entorno do  
82 reservatório, e que tal aspecto também deverá ser discutido no ato temático da APP,  
83 mas principalmente nos atos temáticos de Turismo e Lazer e de Expansão Urbana.  
84 Rodrigo sugeriu que sejam lottados áreas maiores para que seja mantido a reserva legal  
85 da propriedade. Sandra questionou sobre o cálculo das áreas remanescentes nas  
86 propriedades rurais. Samuel relatou que o proprietário rural e o CCBH sabem da área de  
87 remanescente florestal. Sandra questionou sobre a venda na propriedade rural, a qual  
88 poderá ser um braço do reservatório. Samuel relatou que será delimitado a APP de  
89 acordo com a característica da vale, se for um curso d'água ou um braço do  
90 reservatório, e que estará sujeito às propostas de APP de reservatório caso seja  
91 confirmado que se trata de braço do reservatório. Sandra relatou que tal indicação sobre  
92 braço do reservatório não consta no EIA/RIMA ou no Plano de Bacia Hidrográfica do  
93 rio Araguari. Samuel relatou que tais aspectos serão levantados nas audiências públicas  
94 e que serão posteados e esclarecidos. O término da segunda reunião pública do ato  
95 temático da Área de Preservação Permanente em Araguari (MG) se deu no dia 25 de  
96 janeiro de 2005, às 22 horas e 05 minutos, na qual estiveram presentes até o final. Hélio

PLANO DIRETOR  
LRE CAPIM BRANCO

25/01/2005 - Área de Preservação Permanente

97 Laiz de Paula Gomes, Sandra Graciela Pereira Diniz, Rodrigo Rodrigues de Oliveira,  
98 Gustavo Bernardino Malacco da Silva, Agnosa Batista de Almeida, o coordenador do  
99 esse território APP - Geógrafo Dr. Samuel do Carmo Lima e a estagiária Bióloga  
100 Jacqueline Bonfim Vasques.

101  
102  
103    
104 Dr. Samuel do Carmo Lima  
105 Coordenador  
106 Jacqueline Bonfim Vasques  
107 Estagiária

108  
109 **Participantes:**

Agnosa Batista de Almeida

Gustavo Bernardino Malacco da Silva

Hélio Laiz de Paula Gomes

Rodrigo Rodrigues de Oliveira

Sandra Graciela Pereira Diniz

110

PLANO DIRETOR  
LRE CAPIM BRANCO

22/01/2005 - Área de Preservação Permanente (APP) - Araguaí (MG)

1 AEA DA REUNIÃO PÚBLICA CONJUNTA DE SISTEMATIZAÇÃO PARA  
2 ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS RESERVATÓRIOS DO CONSÓRCIO  
3 CAPIM BRANCO ENERGIA - EIXO TEMÁTICO ÁREA DE PRESERVAÇÃO  
4 PERMANENTE (APP). A reunião teve início às 20  
5 horas, na Associação Comercial e Industrial de Araguaí (ACIA), em Araguaí (MG), a  
6 reunião pública conjunta de sistematização do esse território Área de Preservação  
7 Permanente (APP), na qual estiveram presentes: o coordenador do eixo temático APP -  
8 Geógrafo Dr. Samuel do Carmo Lima e sua estagiária Bióloga Jacqueline Bonfim  
9 Vasques. Por falta de quórum durante a reunião foram realizadas atividades como  
10 relatório e correção de atas de reuniões anteriores. O término da reunião pública dos  
11 eixos temáticos Área de Preservação Permanente (APP) em Araguaí (MG) se deu no  
12 dia 22 de março de 2005, às 21 horas e 10 minutos.

13  
14  
15    
16 Dr. Samuel do Carmo Lima  
17 Coordenador  
18 Jacqueline Bonfim Vasques  
19 Estagiária

20

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

25.04.2005 – Área de Preservação Permanente (APP) – Anagari (MG)

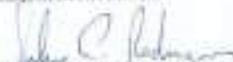
1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA CONJUNTA DE SISTEMATIZAÇÃO PARA  
2 ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS RESERVATÓRIOS DO CONSÓRCIO  
3 CAPIM BRANCO ENERGIA – EIXO TEMÁTICO ÁREA DE PRESERVAÇÃO  
4 PERMANENTE (APP). Aos cinco dias do mês de abril de 2005 teve início às 19 horas  
5 e 10 minutos, na Associação Comercial e Industrial de Anagari (ACIA) em Anagari  
6 (MG), a reunião pública conjunta de sistematização do eixo temático Área de  
7 Preservação Permanente (APP), na qual esteve presente a estagiária Bióloga Jacqueline  
8 Bonfim Viapiani. Por falta de quórum não foi realizada reunião temática. O término da  
9 reunião pública do eixo temático Área de Preservação Permanente (APP) em  
10 Anagari (MG) se deu no dia 05 de abril de 2005, às 19 horas e 12 minutos.  
11  
12  
13  
14

  
Jacqueline Bonfim Viapiani  
Estagiária

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

Ano 01/00 de 01/12/2004 – Recursos Hídricos

1 ATA DA REUNIÃO DOS GRUPOS TEMÁTICOS DO PLANO DIRETOR DO  
2 ENTORNO DOS RESERVATÓRIOS DE CH I E CH II – GRUPO RECURSOS  
3 HÍDRICOS. Na data supracitada foi iniciada a primeira reunião com o grupo recursos  
4 hídricos, em Uberlândia, na sede da CCBE no shopping CDN (Centro de  
5 Desenvolvimento de Negócios). Essa primeira reunião, iniciada às 19:00h, contou  
6 inicialmente com a participação do responsável pela pasta de recursos hídricos Dr.  
7 Sílvio Carlos Rodrigues, o representante do sindicato rural de Uberlândia Sr. Eduardo  
8 Divinoti Teixeira, o estagiário de projeto Joséilson Bernardo da Silva. O Sr. Sílvio  
9 Carlos Rodrigues fez apresentação de Manejo de Bacias hidrográficas utilizando para  
10 isso, material cartográfico de base e as orientações do Plano Diretor. Na sua fala o sr.  
11 Eduardo sugeriu que: 1) Seja feita a implantação/conservação das áreas de nível situadas  
12 no bojo de influência do empreendimento. 2) Que seja cumprida a Legislação  
13 Ambiental vigente. Sílvio sugeriu um levantamento sobre a vegetação "Cerrado" das  
14 áreas preservadas nas microbacias para que assim, fosse feita a sua conservação, e o  
15 monitoramento/recuperação nas áreas de bacias degradadas. A educadora Maria  
16 Francisca S. Abrida Moro chegou em 2003 e trouxe uma representação das  
17 informações já postadas anteriormente pelo Sr. Sílvio ao sr. Eduardo a respeito da  
18 proposta do Plano Diretor sobre o Manejo de Bacias Hidrográficas. Retornado a  
19 discussão, o sr. Eduardo, sugeriu: 3) Que a implementação da área de reserva legal seja  
20 feita dentro da mesma microbacia. 4) Elaboração no controle de tratamento de efluentes da  
21 cidade na ETE situada na área do entorno, com a construção de barragem de retenção  
22 a jusante da ETE. 5) Incentivar a prática do lazer e esporte, de maneira responsável. O  
23 Sr. Sílvio sugeriu que todo empreendimento instalado (benço, posto, clubes, etc) na  
24 área seja obrigado construir a sua ETE. Essa reunião teve seu fim no seu máximo  
25 antecedido, às 21:30h.  
26  
27  
28

  
Dr. Sílvio Carlos Rodrigues  
Coordenador

  
Joséilson Bernardo da Silva  
Estagiário

**Participantes:**

Sr. Eduardo Divinoti Teixeira



Sra. Maria Francisca S. Abrida Moro

R. Rodrigues

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

ATA DA REUNIÃO DOS GRUPOS TEMÁTICOS DO PLANO DIRETOR DO  
ENTORNO DOS RESERVATÓRIOS DE CB I E CB II - GRUPO RECURSOS  
HÍDRICOS. Na data supracitada foi iniciada a primeira reunião com o grupo recursos  
hídricos em Araguaari, na sede ACTA (Associação Comercial e Industrial de Araguaari).  
Essa primeira reunião, iniciada às 19:55h, contou inicialmente com a participação do  
professor responsável pela parte de recursos hídricos Dr. Silvio Carlos Rodrigues, o  
enxerjeiro do projeto Joséilson Bernardo da Silva, a Sra. Carolina Beatriz Magalhães  
prop. Da secretaria da Agricultura de Araguaari, o sr. José Hamar de Almeida prop. Sec.  
da Agricultura de Araguaari, o produtor rural Arnaldo José Alves e o sr. Bruno  
Gonçalves dos Santos prop. da Sec. do meio Ambiente. O sr. Silvio Carlos explicou  
sobre a proposta do Plano Diretor referente a política de águas no reservatório e no seu  
entorno diretamente afetado. Posteriormente sugeriu: 1) que o trabalho busque,  
efetivamente, a elaboração de diretrizes que garantam a quantidade e qualidade dos  
recursos hídricos na área diretamente afetada. Então, para que isso ocorra, é necessário a  
aplicação da legislação ambiental vigente; 2) que seja feita a construção/reparação das  
curvas de nível existentes nos proprietários; 3) ordenar esse trabalho, utilizando como  
foco as microbacias hidrográficas. O sr. Silvio Carlos pede então, sugestões aos  
participantes. O sr. Arnaldo José demonstra preocupação quanto aos direitos de  
cotação para irrigação. O sr. Silvio Carlos explicou-lhe que a questão de cotação deve  
ser resolvida o que for-lhe determinado pelo órgão competente, RUA. O sr. José  
Hamar questionou sobre a possibilidade de desassolamento de piscicultura no lago. O  
sr. Silvio Carlos e demais integrantes do grupo entenderam que essa atividade deve ser  
evitada, pois que haja compatibilização entre a piscicultura e as atividades de lazer  
dentro do reservatório. O grupo então, salienta, a necessidade de se "restringir" os  
"desassolamentos" locais dentro do reservatório para a criação de peixes,  
observando também, o possível impacto ambiental que pode vir ocorrer com a  
qualidade da água. O sr. José Hamar acrescenta também a necessidade de criação de  
baldes para contenção de água, ao lado das estradas (vias de acesso). O grupo também  
sugere que os baldes adquiridos pelo poder público local sejam revertidos  
integralmente para a área diretamente afetada pelo empreendimento. O sr. Silvio Carlos  
sugere também que seja feito um levantamento das microbacias com maior índice de  
degradação, e que essas, sejam eleitas como prioritárias para se estabelecer a sua  
recuperação incluindo, assim, novas formas de manejo. O grupo entende e sugere que  
é necessário monitorar a qualidade da água em toda área (extensão) do reservatório  
periodicamente. Não foram feitas mais sugestões e a reunião teve por fim as 21:15h.

  
Dr. Silvio Carlos Rodrigues  
Coordenador

  
Joséilson Bernardo da Silva  
Enxerjeiro

**Participantes:**

Sra. Carolina Beatriz Magalhães

Sr. José Hamar de Almeida

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

ATA Nº 02/04 de 21/12/2009 - Recursos Hídricos

Sr. Arnaldo José Alves

Sr. Bruno Gonçalves dos Santos

R. Adriano

**PLANO DIRETOR  
UHE CAPIM BRANCO**

Ata nº 007 de 11-01-2005 - Recursos Hídricos

1 ATA DA PRIMEIRA REUNIÃO PÚBLICA CONJUNTA DA EQUIPE DE  
 2 RECURSOS HÍDRICOS DO PLANO DIRETOR UHE CAPIM BRANCO. A primeira  
 3 reunião conjunta em Uberlândia aconteceu no dia 11 de janeiro de 2005 no CDN.  
 4 Estive presente na reunião o sr. Sílvia Carlos Rodrigues, responsável pela parte, o  
 5 estagiário Joséribson Bernardo da Silva, o sr. Reinaldo Caetano (representante do  
 6 CBMA) e marido de Araguari. O Sílvia faz uma breve explicação do que já foi  
 7 discutido nas reuniões anteriores e mostra um levantamento das ideias / sugestões  
 8 levantadas nos primeiros encontros e, posteriormente, deu início a um momento de  
 9 discussão sobre as mesmas. As ideias foram as seguintes: a) construção / ocupação de  
 10 curvas de nível nas propriedades dentro da ADA e dos bônus de construção de água  
 11 próximos às vias de acesso. b) Estabelecer um plano de monitoramento de qualidade e  
 12 quantidade de água, porém, não se sabe quem será o responsável a executar esse  
 13 trabalho. Algumas questões ficaram sem respostas como: Quem pagar? Quem fará?  
 14 Correntes serão estabelecidas? O sr. Leucádio Alves Pereira representante do  
 15 ABRA/CBMA/Associação Executiva do Comitê da Bacia do rio Araguari, marido  
 16 em Uberlândia chegou as 19:50h. O sr Sílvia Carlos após ter solicitado sobre o que  
 17 estava fazendo, ao sr Leucádio, retomou a discussão sobre as ideias / sugestões  
 18 construídas nas primeiras reuniões. Outra item foi: a) construção de diretrizes para a  
 19 prioridade da piscicultura, d) a construção de ETE's para os empreendimentos do turismo e  
 20 lazer (pousadas, clubes e hotéis, etc) e a construção de unidades individuais para o  
 21 estabelecimento do saneamento ambiental local com construção de fossos sépticos,  
 22 filtros biológicos e caixas de gordura para chicanes, e) aplicação da legislação ambiental  
 23 vigente, f) Aplicação do que for arrecadado em impostos, pelos municípios da  
 24 Uberlândia e Araguari, na ocupação e manutenção da ADA (melhoria nas vias de  
 25 acesso, curvas de nível nas propriedades, etc). g) Que as reservas legais sejam feitas  
 26 dentro da área diretamente afetada, preferencialmente, na mesma fiação hidrográfica e h)  
 27 que o planejamento dos recursos hídricos seja feito com base nos microbacia  
 28 hidrográficas. O grupo entende que a participação da sociedade rural é importante para  
 29 estabelecer a construção de projetos de Educação Ambiental que visem a  
 30 sensibilização dos proprietários rurais para a conservação dos recursos hídricos. Ainda  
 31 entende que é necessário o cadastramento dos produtores do entorno da área da fiação. A  
 32 partir dessa discussão, algumas ideias levantadas pelos integrantes da mesa. O sr.  
 33 Leucádio, sugere que os bônus de construção fossem construídos em conjunto com um  
 34 programa de sensibilização dos produtores visando para importância desses bônus e  
 35 a desmistificação de mitos sobre o assunto. O sr. Reinaldo Caetano questionou sobre  
 36 quem seria o responsável pelo monitoramento da água. O sr. Sílvia salientou que o  
 37 custo do trabalho pode ser dividido pelo produtor e indicou, por exemplo, o CBMA  
 38 como gerenciador desse monitoramento desde que, recebesse o valor em resultados  
 39 necessários para a construção do executor desse trabalho. O sr. Bruno Gonçalves dos  
 40 Santos representante da PMA e marido de Araguari, chegou as 20:11h. O sr. Reinaldo  
 41 Caetano sugere que esses resultados sejam aplicados, parcialmente, ou seja, um  
 42 percentual destinado ao monitoramento da qualidade da água e a outros aplicações. O sr.  
 43 Leucádio alerta para os problemas que podem ocorrer em função da construção de  
 44 tanques-rede (piscicultura). Ele ainda informa que seja feita a construção de fossos  
 45 sépticos, filtros biológicos e caixas de gordura para as propriedades rurais individuais.  
 46 Ele também chama a atenção para a criação de uma cartilha informativa sobre a  
 47 legislação ambiental vigente, sendo assim, como um manual de orientação para o  
 48 produtor rural. A reunião teve seu fim as 21:48h.

*R. Adriano*

**PLANO DIRETOR  
UHE CAPIM BRANCO**

Ata nº 007 de 11-01-2005 - Recursos Hídricos

19    
 20 Sr. Sílvia Carlos Rodrigues Condutor  
 Sr. Joséribson Bernardo da Silva Estagiário

Participantes:

Sr. Reinaldo Caetano 

Sr. Leucádio Alves Pereira 

Sr. Bruno Gonçalves dos Santos 

**PLANO DIRETOR  
CIBICAPIM BRANCO**

1 06/11/2007 - Recursos Hídricos  
2 A ATA DA REUNÃO EM UBERLÂNDIA, 18/03/04, 09:00, GRUPO RECURSOS  
3 (HÍDRICOS, LOCAL CUBO ACENTUADO DE DESENVOLVIMENTO DE NEGÓCIOS,  
4 A reunião contou com a presença de sr. Sílvio Carlos Rodrigues, resp. pela parte, os  
5 estagiários Jesuino Bernardo da Silva e Alessandro Arantes Val de Oliveira e o  
6 cidadão Leocádio Alves Pereira morador de Uberlândia e representante da  
7 ABHA/CIBHA. O Sr. Sílvio Carlos fez a leitura da ata do 1º reunião conjunta que  
8 ocorreu em Uberlândia. Posteriormente, o mesmo, mostrou o levantamento feito pelo  
9 grupo a respeito do índice de área de mata original ainda conservada dentro das áreas  
10 das microbacias atendidas no de CIB. O sr. Sílvio em conjunto com o grupo seguiu a  
11 criação de critérios de direcionamento para o zoneamento das bacias presentes dentro da  
12 área de CIB. São eles: a) a presença de irrigação, b) poços profundos, c) presença de  
13 áreas urbanas, d) Mata ciliar preservada, e) atividades agroindustriais (Moinhos), f)  
14 vas de acesso (caminho ou não), g) erosão acelerada, h) granjas e aterros sanitários. A partir  
15 disso, o grupo começou a estabelecer parâmetros iniciais (que se baseiam em  
16 classes) e ainda **não definitivos**, pois, os mesmos estavam sendo construídos a medida  
17 que fosse observado o grau de degradação das microbacias com os seus potenciais  
18 águas o que poderia estar contribuindo para a degradação da qualidade e quantidade  
19 da água disponível. Posteriormente, de posse da planilha contendo informações sobre o  
20 percentual de área de cada microbacia, foi estabelecido a separação das mesmas e  
21 qualificadas em mais, ou menos degradadas a partir do índice de 30% de mata  
22 conservada. Dessa maneira, as microbacias que possuem a área de CIB (Uberlândia e  
23 Araganã) que estão classificadas, quanto ao **índice de preservação mais de 30% são**  
24 **as bacias dos rios: Do Salto, Casa Branca, Serra, Piratini, Veranda, Balaúto, Arapão,**  
25 **Caeté, Pindiba, Barracão, Bacias com menos de 30%: Taboca, Sertãozinho, Olhos D'**  
26 **água (Araganã), Favel/Voadorês, Esperança, Boa Vista, Do Terço, Borecaão, Terra**  
27 **Branca, Matinhonha, Dama Grande e Margoe. O sr. Leocádio opinou brevemente sobre**  
28 **a manutenção da área de APP com 100m, conforme determina a legislação vigente.**  
29 **Ainda reforça a necessidade de novas leituras sobre a proposta do Plano Diretor**  
30 **referente as zonas supridas no plano. Essa leitura serve para novas sugestões de**  
31 **complementação adequação das zonas pre-determinadas pelo programa com o intuito de**  
32 **melhorar as ideias que estão mencionadas no texto da mesma. O sr. Leocádio**  
33 **menciona o nome do sr. Carlos Emami, ao qual, poderíamos solicitar informações**  
34 **sobre um banco de dados contendo o nome dos outorgados da bacia (mapa de outorga),**  
35 **informação de zona insperabiliz para subsidiar a proposta do grupo recursos hídricos.**  
36 **A reunião teve seu fim às 20:44h.**

37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
  
Sílvio Carlos Rodrigues  
Coordenador

  
Jesuino Bernardo da Silva  
Estagiário

**Participantes:**

Leocádio Alves Pereira



**PLANO DIRETOR  
CIBICAPIM BRANCO**

06/11/2007 - Recursos Hídricos

*R. Rodrigues*

**PLANO DIRETOR  
LIDE CAPIM BRANCO**

2007/2007 - Recursos Hídricos

1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA DA EQUIPE DE RECURSOS HÍDRICOS DO  
2 PLANO DIRETOR LIDE CAPIM BRANCO. Ata da reunião de Araguari aconteceu no  
3 dia 25 de janeiro de 2005 que aconteceu na ACIA. Estava presente na reunião o sr.  
4 Sílvio Carlos Rodrigues, responsável pela junta, o estagiário Alessandro Arantes Val de  
5 Oliveira, o sr. Reinaldo Canano (representante do CIBIA), Sr Bruno Gonçalves dos  
6 Santos (SMMA), Sr Carlos Emano Vieira (ABITA). O Sr Sílvio fez uma breve  
7 explanação do que já foi discutido em reuniões anteriores e apresentou um levantamento  
8 das ideias, sugestões construídas nos primeiros encontros e foi a ATA da reunião  
9 anterior, posteriormente, deu início a um momento de discussão sobre as mesmas. Sr  
10 Sílvio mostrou o mapa de Uso do solo e cobertura vegetal e dados estatístico da  
11 porcentagem de vegetação que há nas micro-bacias da área de influência do Capim  
12 Branco I. Sr Bruno mostrou o levantamento feito pela ENGEVIX para o PCA CBI e  
13 CBI de números de categoria, os parâmetros característicos das sub-bacias, Sr Reinaldo  
14 comentou que as obras estão adiantadas mas os projetos estão atrasados no cronograma.  
15 Sr Sílvio mostrou a importância de estatística de vegetação da Área de Influência para  
16 classificação, de critérios para o zoneamento, separando em classes as micro-bacias. Sr  
17 Sílvio mostrou que o PCA tem uma proposta de zoneamento de classificação em  
18 vertentes, pastagens e chapadão, assim as diretrizes poderão ser mudadas. Sr Carlos  
19 disse que a proposta é um pouco exagerada pelo número de sub-bacias e qualificar cada  
20 uma delas não tem importância no todo, pois, o uso da água é muito pequeno. Sr Sílvio  
21 disse que em áreas próximas a área de influência o nível de rebaixamento do lençol  
22 freático é alto por haver muitas perfurações, o que temos é que caracterizar furos  
23 determinantes para uma caracterização da área. O Sr Bruno mostra gráficos de uso da  
24 água para irrigação. Sr Carlos fez artigos da legislação sobre recursos hídricos para  
25 todos os participantes. Sr Sílvio questiona sobre a questão dos Royalties para o comitê  
26 de Bacia. Sr Carlos fez outra leitura do artigo 24 da Lei Federal 9433 sobre a  
27 disposição financeira e disse não haver nada específico nesta Lei. O Sr Carlos disse  
28 que pode haver degradação da área com expansão urbana e que esse Plano Diretor deve  
29 ser mais geral e menos específico, porque essa região é muito pouco representativa para  
30 uma classificação específica. O Sr Sílvio mostrou que todos as bacias levantadas serão  
31 classificadas em duas ou três classes, assim poderemos trabalhar mais objetivamente. O  
32 Sr Carlos pergunta se o Plano Diretor seguirá a legislação. O Sr Sílvio disse que toda a  
33 legislação pertinente, Federal, Estadual e Municipal, será seguida. O Sr Sílvio disse que  
34 o uso da água poderá ser cobrado. Alessandro disse que o Plano Nacional de Recursos  
35 Hídricos prevê a cobrança pelo uso da água e que o valor dessa cobrança será estipulado  
36 pelo Comitê da Bacia. O Sr Reinaldo falou sobre uma taxa paga pelo fator de  
37 inundação. O Sr Sílvio disse que a abrangência do Plano Diretor se refere ao  
38 reservatório e a seu entorno o que o Plano Diretor não é um Plano de Bacia. O Sr Sílvio  
39 falou sobre a formação das propostas e diretrizes para a AI. O Sr Carlos sugeriu que o  
40 Plano deve partir da Legislação de Recursos Hídricos. O Sr Carlos pediu o mapa de uso  
41 do solo e cobertura vegetal em meio digital e vetorializado. A reunião teve seu fim às 21  
42 horas e 47 minutos.

*Sílvio Carlos Rodrigues*  
Sr Sílvio Carlos Rodrigues  
Coordenador

*Alessandro Arantes Val de Oliveira*  
Alessandro Arantes  
Estagiário

**PLANO DIRETOR  
LIDE CAPIM BRANCO**

2007/2007 - Recursos Hídricos

**Participantes:**

Sr. Reinaldo Canano

*Reinaldo Canano*

Sr Carlos Emano Vieira

*Carlos Emano Vieira*

Sr Bruno Gonçalves dos Santos

*Bruno Gonçalves dos Santos*

PLANO DIRETOR  
LUIE CAPIM BRANCO

22.02.2005 - Área de Preservação Permanente (APP) e Recursos Hídricos  
ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS  
RESERVATÓRIOS DO COMPLEXO ENERGÉTICO CAPIM BRANCO - EIXOS  
TEMÁTICOS ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E RECURSOS  
HÍDRICOS. Aos vinte e dois dias do mês de fevereiro do ano de 2005 teve início às 19  
horas e 40 minutos, na Associação Comercial e Industrial de Araguaí (ACIA), o  
reunido público das áreas temáticas Área de Preservação Permanente (APP) e Recursos  
Hídricos, no qual estiveram presentes: Gustavo Bernardino Malaico, Kátia Oliveira,  
Roberta Oliveira, Jorge H. Rocha, Carlos Ernane Vieira, Hélio Luiz de Paula Gomes e  
Bruno Gonçalves dos Santos, o Geógrafo Dr. Samuel do Carmo Lima - coordenador do  
eixo temático APP e sua estagiária a Bióloga Jacqueline Bonfim Vasques, o Geógrafo  
Dr. Sílvio Carlos Rodrigues - coordenador do eixo temático Recursos Hídricos e seu  
estagiário graduando em Geografia Alexandre Arantes Val de Oliveira. Sílvio iniciou  
relatando a importância do eixo temático Políticas das Águas e que houve pouca  
participação do público neste eixo temático, citando que antes da sociedade como os  
ambientalistas não estão participando dos eixos temáticos para propor alternativas ao  
Plano Diretor e que isso é uma preocupação. Sílvio relata que o propósito do eixo  
temático Recursos Hídricos avançaram; também relata que há uma proposta de criação  
de uma Zona Especial para alguns bens do eixo temático Recursos Hídricos. Sílvio  
relata que foi elaborado um estudo diagnóstico de levantamento de vegetação  
remanescente nas micro-bacias do rio Araguaí, a qual classificou as bacias em três  
níveis de 30% a menos 30% de mata, e que se chegou a esse valor por média de 10% de Área  
de Preservação Permanente (APP) nas propriedades e de 20% de Reserva Legal  
exigidas pela legislação, sendo que estes valores foram somados (APP e Reserva Legal)  
chegando-se ao valor de 30%, o qual foi utilizado para a confecção do mapeamento para  
as micro-bacias. Sílvio relata que as micro-bacias do lado do município de Uberlândia  
estão muito degradadas e que se há falta do município de Araguaí com as  
conservadas e que a proposta é de se conservar as micro-bacias mais conservadas e  
recuperar as degradadas. Sílvio relata que outro critério para o mapeamento foi a  
existência de influência urbana nas micro-bacias, pois essa influência aumenta o risco  
de poluição com esgotos e resíduos sólidos, desmatos da vegetação, erosão e aumento do  
fluxo de água pelo escoamento superficial decorrente da impermeabilização do solo.  
Sílvio relata também haver preocupação com os córregos Martinhondu e Torre Branca  
os quais são afluentes do rio de várzea reduzida. Sílvio relata que há preocupação  
dos participantes do eixo temático Recursos Hídricos em colocar as áreas de  
compensação como Jardim Botânico em Uberlândia e Rota Cavale em Araguaí como  
prioridade para melhor compensação. Sílvio relata que áreas podem ser congeladas  
(transformadas em Unidades de Conservação), fato que evitaria a supressão da  
vegetação existente. Helio questionou Sílvio se há possibilidade de estudos com o  
regulamento sanitário para os lotamentos que virão a ser instalados na região. Sílvio  
relata sobre a importância do Comitê de Bacias e das Prefeituras na fiscalização e  
conservação dessas micro-bacias e que o assunto do eixo temático áreas de influência  
urbanas pensadas de forma coletiva. Samuel relata que o lotamento do Rio Bonito I está  
legalizado, porém os lotamentos do Rio Bonito II e Vale das Águas ainda estão em  
transição para legalização. Samuel, Sílvio e Carlos Ernane discutiram sobre o  
parcelamento de solo no entorno do reservatório das AHEs do Capim Branco I e II.  
Alexandre sugere que o parcelamento se dê em glebas para evitar o loteamento  
desordenado das áreas ao redor do reservatório. Sílvio relata que há um mapeamento  
da vegetação remanescente nas bacias de contribuição do rio Araguaí. Samuel  
questionou Sílvio sobre como fazer o uso de terra nas bacias bem preservadas se o IEE

PLANO DIRETOR  
LUIE CAPIM BRANCO

22.02.2005 - Área de Preservação Permanente (APP) e Recursos Hídricos  
58 (Instituto Estadual de Patrimônio) permitir a conversão da vegetação em pastagens;  
59 também relata que sejam sugeridas atividades recreativas impactantes ao meio ambiente, e  
60 não imposições restritivas. Carlos Ernane sugere que se proporia um mapeo de  
61 pastagens para as áreas localizadas próximas à área diretamente afetada pelo  
62 empastamento. Samuel questionou Sílvio sobre o perfil de se propor a não utilização  
63 das bacias mais preservadas e a revegetação para as bacias de contribuição com pouco  
64 cobertura vegetal. Sílvio relata que o eixo temático de Recursos Hídricos irá propor  
65 diretrizes de ordenamento do uso, que poderão ou não ser corrigidas. Carlos Ernane  
66 relata que pode ser solicitada ao IEE que o proprietário rural seja obrigado a manter a  
67 Reserva Legal na própria microbacia, ao invés de poder ser em outra microbacia, como  
68 proposto em Lei. Samuel relata que a delimitação da APP deverá ser de 100 (cem)  
69 metros, em vista de que se considera a Resolução CONAMA nº 502 como lei; relata  
70 também que as exceções para se reduzir a APP a 20 metros de largura dizem respeito ao  
71 empastamento de criadouros antrópicos específicos e a presença de área urbana  
72 vizinhança; também relata que criou a bacia do rio Araguaí encontra-se degradada e  
73 que o loteamento do córrego Rio Bonito I não se encontra em área urbana consolidada  
74 por não se enquadrar nos critérios para tal, chega-se a conclusão de que a delimitação da  
75 APP deve ser de 100 (cem) metros. Carlos Ernane relata que há necessidade de se  
76 discutir a redução da APP para que sejam avaliados todos os casos problemáticos.  
77 Samuel relata que há possibilidade de redução da faixa de APP ao redor do  
78 reservatório, mas que existem critérios a serem considerados para tal. Carlos Ernane  
79 relata que o Comitê de Bacia do rio Araguaí ainda não tem uma proposta para  
80 ordenamento do uso da bacia do rio Araguaí, e que o Plano Diretor do CCBP  
81 (Consórcio Capim Branco Energia) servirá como base para as propostas a serem  
82 delineadas por este Comitê de Bacias. O término da reunião pública dos eixos temáticos  
83 Área de Preservação Permanente (APP) e Recursos Hídricos em Araguaí (MG) se deu  
84 no dia 22 de fevereiro de 2005, às 21 horas e 10 minutos, na qual estiveram presentes  
85 até o final: Gustavo Bernardino Malaico, Kátia Oliveira, Roberta Oliveira, Jorge H.  
86 Rocha, Carlos Ernane Vieira, Hélio Luiz de Paula Gomes e Bruno Gonçalves dos  
87 Santos, o Geógrafo Dr. Samuel do Carmo Lima - coordenador do eixo temático APP e  
88 sua estagiária a Bióloga Jacqueline Bonfim Vasques, o Geógrafo Dr. Sílvio Carlos  
89 Rodrigues - coordenador do eixo temático Recursos Hídricos e seu estagiário  
90 graduando em Geografia Alexandre Arantes Val de Oliveira.

91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
1000

Participantes:

Bruno Gonçalves dos Santos

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

22.02.2005 - Área de Preservação Permanente (APP) e Recursos Hídricos

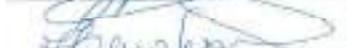
Carlos Ernane Vieira



Gustavo Melacco



Hélio Luiz de Paula Gomes



Jorge H. Rocha



Kátia Oliveira



Roberta Oliveira



30

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

22.02.2005 - Área de Preservação Permanente (APP) e Recursos Hídricos

ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS  
RESERVATÓRIOS DO COMPLEXO ENERGÉTICO CAPIM BRANCO - EIXOS  
TEMÁTICOS ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E RECURSOS  
HÍDRICOS. Ao virte e aos dias do rito de execução do ano de 2005 teve início às 19  
horas e 40 minutos, na Associação Comercial e Industrial de Araguaí (ACTA), a  
reunião pública dos eixos temáticos Área de Preservação Permanente (APP) e Recursos  
Hídricos, na qual estiveram presentes: Gustavo Bernardo Malvaso, Kátia Oliveira,  
Roberta Oliveira, Jorge H. Rocha, Carlos Ernane Vieira, Hélio Luiz de Paula Gomes e  
Bruno Gonçalves dos Santos, o Geógrafo Dr. Samuel do Carmo Lima - coordenador do  
eixo temático APP e sua estagiária a Bióloga Jacqueline Thaíssa Vasquez, o Geógrafo  
Dr. Sílvio Carlos Rodrigues - coordenador do eixo temático Recursos Hídricos e sua  
estagiária graduando em Geografia Alexandro Aguiar Val de Oliveira. Sílvio iniciou  
relatando a importância do eixo temático Políticas das Águas e que houve pouca  
participação da pública neste eixo temático, citando que setores da sociedade como os  
ambientalistas não estão participando dos eixos temáticos para propor observações ao  
Plano Diretor e que isso é uma preocupação. Sílvio relatou que as propostas do eixo  
temático Recursos Hídricos avançaram, também relatou que há uma proposta de criação  
de uma Zona Especial para alguns trechos do eixo temático Recursos Hídricos. Sílvio  
relatou que há elaboração em estudo diagnósticos de levantamento de vegetação  
remanescente nas micro-bacias do rio Araguaí, a qual classifica os locais com mais  
de 30% e entre 20% do mata, e que se chegou a esse valor por meio de 10% de Área  
de Preservação Permanente (APP) nas propriedades e de 20% de Reserva Legal  
exigidos pela legislação, sendo que estes valores foram somados (APP e Reserva Legal)  
chegando-se ao valor de 30%, o qual foi utilizado para a construção do zoneamento para  
as micro-bacias. Sílvio relatou que as micro-bacias do lado do município de Uberlândia  
estão mais degradadas e que ao lado do município de Araguaí estão mais  
conservadas e que a proposta é de se conservar as micro-bacias mais conservadas e  
recuperar as degradadas. Sílvio relatou que outro critério para o zoneamento foi a  
análise de infiltração urbana nas micro-bacias, pois essa infiltração aumenta o risco  
de poluição com esgotos e resíduos sólidos, durante da vegetação, erosão e aumento do  
fluxo de água pelo escoamento superficial decorrente da impermeabilização do solo.  
Sílvio relatou também fazer preocupação com os córregos Maciambudo e Terra Branca  
os quais são afluentes do trecho de várzea urbana. Sílvio relatou que há preocupação  
das participações do eixo temático Recursos Hídricos em relação as áreas de  
compensação como Jardim Botânico em Uberlândia e Bela Casca em Araguaí, como  
prioridade para medida compensatória. Sílvio relatou que áreas podem ser congeladas  
(transferidas em Unidades de Conservação), isso que evita a supressão da  
vegetação existente. Hélio questionou Sílvio se há proposta de cuidados com o  
esgotamento sanitário para os loteamentos que virão a ser instalados na região. Sílvio  
relatou sobre a importância do Comitê de Bacias e das Prefeituras na fiscalização e  
conservação dessas micro-bacias e que a questão do esgoto na área de infiltração  
sejam pensadas de forma coletiva. Samuel relatou que o loteamento de Rio Bonito I está  
legitimado, porém os loteamentos de Rio Bonito II e Vale das Águas ainda estão em  
trâmite para legalização. Samuel, Sílvio e Carlos Ernane discutiram sobre o  
parcelamento do solo no entorno do reservatório das AHEs de Capim Branco I e II.  
Alexandro seguiu que o parcelamento se dá em glebas para evitar o tombamento  
desordenado das áreas ao redor do reservatório. Sílvio relatou que há um mapeamento  
da vegetação remanescente nas bacias de contribuição do rio Araguaí. Samuel  
questionou Sílvio sobre como fazer o uso da terra nas bacias bem preservadas se o IEP








**PLANO DIRETOR  
CIBR CAPIM BRANCO**

2002-2005 – Área de Preservação Permanente (APP) e Recursos Hídricos

20 (Instituto Estadual de Florestas) permite a conversão da vegetação em pastagem;  
 21 também relatou que seriam sugeridas atividades menos impactantes ao meio ambiente, e  
 22 são imposições restritivas. Carlos Ernane sugeriu que se proporia um manejo de  
 23 pastagens para as áreas localizadas próximas à área duramente afetada pelo  
 24 empreendimento. Samuel questionou Sílvia sobre o porquê de se propor a não utilização  
 25 das bacias mais preservadas e a vegetação para as bacias de contribuição com pouca  
 26 arboreza vegetal. Sílvia relatou que o eixo temático de Recursos Hídricos foi propor  
 27 alternativas de ordenamento do uso, que poderão ou não ser cumpridas. Carlos Ernane  
 28 relatou que pode ser solicitado ao IEF que o proprietário rural seja obrigado a manter a  
 29 Reserva Legal na própria microbacia, ao invés de poder ser em outra microbacia, como  
 30 proposto em Lei. Samuel relatou que a delimitação da APP deverá ser de 100 (cem)  
 31 metros, em vista de que se considera a Resolução CONAMA nº 303 como lei; relatou  
 32 também que as exceções para se reduzir a APP a 30 metros da margem dizem respeito ao  
 33 cumprimento de critérios ambientais específicos e a presença de áreas urbanas  
 34 consolidadas; relatou também que junto a bacia do rio Araguaari encontra-se degradada e  
 35 que o lançamento de efluentes Rio-Bacelo Ltda se encontra em área urbana consolidada  
 36 por não se enquadrar nos critérios para tal, chegou-se a conclusão de que a delimitação da  
 37 APP deve ser de 100 (cem) metros. Carlos Ernane relatou que há necessidade de se  
 38 discutir a redução da APP para que sejam avaliados todos os casos problemáticos.  
 39 Samuel relatou que há possibilidade de redução da faixa da APP ao redor do  
 40 reservatório, mas que existem critérios a serem considerados para tal. Carlos Ernane  
 41 relatou que o Comitê de Bacia do rio Araguaari ainda não tem uma proposta para  
 42 ordenamento do uso da bacia do rio Araguaari, e que o Plano Diretor do CIBR  
 43 (Comitê do Capim Branco Energia) servirá como base para as propostas a serem  
 44 delineadas por este Comitê de Bacia. O término do relatório público dos eixos temáticos  
 45 Área de Preservação Permanente (APP) e Recursos Hídricos em Araguaari (MG) se deu  
 46 na data 22 de fevereiro de 2005, às 21 horas e 10 minutos, na qual estiveram presentes  
 47 até o final: Gustavo Bernardino Malacoe, Kátia Oliveira, Roberta Oliveira, Jorge H.  
 48 Rocha, Carlos Ernane Vieira, Hílton Luiz de Paula Gomes e Bruno Gonçalves dos  
 49 Santos, o Geógrafo Dr. Samuel do Carmo Lima – coordenador do eixo temático APP e  
 50 sua estagiária a Bióloga Jaqueline Bonfim Vasques, o Geógrafo Dr. Sílvia Carlos  
 51 Rodrigues – coordenador do eixo temático Recursos Hídricos e seu estagiário  
 52 graduando em Geografia Alessandro Assis Val de Oliveira.

Dr. Samuel do Carmo Lima  
Coordenador

Jaqueline Bonfim Vasques  
Estagiária

Dr. Sílvia Carlos Rodrigues  
Coordenador

Alessandro Assis Val de Oliveira  
Estagiário

**Participantes:**

Bruno Gonçalves dos Santos

*[Handwritten initials and signatures in the left margin]*

**PLANO DIRETOR  
CIBR CAPIM BRANCO**

2002-2005 – Área de Preservação Permanente (APP) e Recursos Hídricos

Carlos Ernane Vieira

Gustavo Malacoe

Hílton Luiz de Paula Gomes

Jorge H. Rocha

Kátia Oliveira

Roberta Oliveira

*[Handwritten signatures corresponding to the names in the list]*

PLANO DIRETOR  
URE CAPIM BRANCO

01/03/2005 - Recursos Hídricos

1 ATA DA REUNIÃO REUNIÃO DO EIXO TEMÁTICO RECURSOS HÍDRICOS DO  
2 PLANO DIRETOR DOS AHE CAPIM BRANCO I E II. No dia 01 de Março do ano de  
3 2005, às 19 horas e vinte e cinco minutos teve início a reunião do Eixo temático de  
4 Recursos Hídricos, realizado no Shopping CDM (Centro de Desenvolvimento de  
5 Negócios) em Uberlândia-MG, esteve presente Dr. Sílvio Carlos Rodrigues  
6 coordenador do eixo temático Recursos Hídricos, o estagiário Alessandro Arantes Val  
7 de Oliveira e o Sr. Eduardo Damiassi Teixeira representante do Sindicato Rural de  
8 Uberlândia. Dr. Sílvio Carlos, apresenta as propostas de classificação por percentagem  
9 de vegetação em cada sub-bacia para o Sr. Eduardo e que o cálculo foi feito com o  
10 descurto das áreas a serem inundadas. Sr. Eduardo pergunta como fica a questão das  
11 curvas de nível, Dr. Sílvio responde que essas propostas serão colocadas sobre  
12 diretrizes, colocada para intervir as práticas de conservação do solo. Dr. Sílvio  
13 explica o zoneamento proposto pelo eixo temático, onde haverá quatro zonas e uma  
14 dessas zonas será a de Recursos Hídricos, essa dividida em três sub-zoneamentos. 1  
15 Zona das sub-bacias com mais de 30% de vegetação, 2 Zona das sub-bacias com menos  
16 de 30%, e 3 Zona das sub-bacias que sofrem influência Urbana. Sr. Eduardo pergunta se  
17 o Comércio Capim Branco e Energia vai indenizar os proprietários. Dr. Sílvio diz que  
18 existem três opções, primeira opção o proprietário vende todo a área, a segunda opção o  
19 proprietário vende apenas a área atingida pela APP e a terceira opção o comércio paga  
20 pela restrição de uso. Sr. Eduardo pergunta como fica a questão do acesso a água para  
21 os proprietários. Dr. Sílvio responde que a Legislação Ambiental, na Lei 9433,  
22 estabelece como código das águas, diz que a prioridade de uso da água é para a  
23 dessedentação de humanos e animais, assim o direito ao acesso a água é garantida. Sr.  
24 Eduardo pergunta se CB I e II vão ter escada para peixes. Sr. Marcos Roberto Ribeiro  
25 gerente de meio ambiente do CCBE, responde que as usinas não terão escadas para  
26 peixe, pois a FEAM não exige, mas a CEMIG possui programas de peixamento em  
27 suas lagoas, possuindo uma estação de reprodução de peixes próxima a Uberaba, a  
28 estação de Volta Grande, que produz peixes para plantamentos em nossa região. Sr.  
29 Marcos diz ainda que há uma proposta de um tipo de elevador que poderia capturar os  
30 peixes e fazer a transposição. Sr. Eduardo pede para colocar uma solução para permitir a  
31 passagem dos peixes nos dois reservatórios. Dr. Sílvio apresenta o código de uso da  
32 reservatório. Sr. Sílvio dá por encerrado as discussões as vinte e três horas e trinta minutos.

33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500

Participantes:

Sr. Eduardo Damiassi Teixeira

PLANO DIRETOR  
URE CAPIM BRANCO

Ata de 22/03/2005 - Recursos Hídricos

1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA CONJUNTA DE SISTEMATIZAÇÃO PARA  
2 ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS RESERVATÓRIOS DO CONSÓRCIO  
3 CAPIM BRANCO ENERGIA - EIXO TEMÁTICO DE RECURSOS HÍDRICOS. Aos  
4 vinte e dois dias do mês de março de 2005 teve início às 19 horas, na Associação  
5 Comercial e Industrial de Araguari (ACIA) em Araguari-MG, a reunião pública  
6 conjunta de sistematização do eixo temático Recursos Hídricos, no qual estiveram  
7 presentes: o coordenador (Dr. Sílvio Carlos Rodrigues e o estagiário Alessandro Arantes  
8 Val de Oliveira. Por falta de quorum não houve debate do eixo temático.

9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500

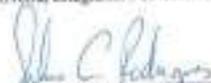
Dr. Sílvio Carlos Rodrigues  
Coordenador

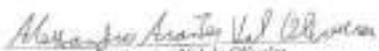
Alessandro Arantes Val de Oliveira  
Estagiário

**PLANO DIRETOR  
UHE CAPIM BRANCO**

Ata de 29/03/2005 - Recursos Hídricos

ATA DA REUNIÃO PÚBLICA CONJUNTA DE SISTEMATIZAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS RESEVATÓRIOS DO CONSÓRCIO CAPIM BRANCO ENERGIA - EIXO TEMÁTICO DE RECURSOS HÍDRICOS. Aos vinte e nove dias do mês de março de 2005 teve início às 19 horas, no Shopping CEN (Centro de Desenvolvimento de Negócios) em Uberlândia-MG, a reunião pública conjunta de sistematização do eixo temático Recursos Hídricos, na qual esteve presente Sr. Sílvio Carlos Rodrigues, coordenador deste eixo temático e Alessandro Arantes Val de Oliveira, estagiário. Por falta de quorum não foi realizada reunião temática.

  
Dr. Sílvio Carlos Rodrigues  
Coordenador

  
Alessandro Arantes Val de Oliveira  
Estagiário

**PLANO DIRETOR  
UHE CAPIM BRANCO**

Ata de 05/04/2005 - Recursos Hídricos

ATA DA REUNIÃO PÚBLICA CONJUNTA DE SISTEMATIZAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS RESEVATÓRIOS DO CONSÓRCIO CAPIM BRANCO ENERGIA - EIXO TEMÁTICO DE RECURSOS HÍDRICOS. Aos cinco dias do mês de abril de 2005 teve início às 19 horas, na Associação Comercial e Industrial de Araguari (ACIA) em Araguari-MG, a reunião pública conjunta de sistematização do eixo temático Recursos Hídricos, na qual estiveram presentes: o coordenador Dr. Sílvio Carlos Rodrigues e o estagiário Alessandro Arantes Val de Oliveira. Por falta de quorum não houve reunião do eixo temático.

  
Dr. Sílvio Carlos Rodrigues  
Coordenador

  
Alessandro Arantes Val de Oliveira  
Estagiário

**PLANO DIRETOR  
UBE CAPIM BRANCO**

ATA Nº 12/04/2003 – Recursos Hídricos

1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA CONJUNTA DE SISTEMATIZAÇÃO PARA  
2 ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS RESERVATÓRIOS DO CONSÓRCIO  
3 CAPIM BRANCO ENERGIA – EIXO TEMÁTICO DE RECURSOS HÍDRICOS. Aos  
4 dez dias do mês de abril de 2003 teve início às 10 horas, no Shopping CDN ( Centro de  
5 Desenvolvimento de Negócios) em Uberlândia-MG, a reunião pública conjunta de  
6 sistematização do eixo temático Recursos Hídricos, no qual esteve presente Sr. Sílvio  
7 Carlos Rodrigues, coordenador deste eixo temático e Alessandro Arantes Val de  
8 Oliveira, estagiário. Por falta de quórum não foi realizada reunião técnica.  
9  
10  
11

  
Dr. Sílvio Carlos Rodrigues  
Coordenador

  
Alessandro Arantes Val de Oliveira  
Estagiário

12

**PLANO DIRETOR  
LIM. CAPIM BRANCO**

ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS  
RESERVATÓRIOS DO COMPLEXO ENERGÉTICO CAPIM BRANCO – EIXO  
TURISMO E LAZER. A reunião teve início no horário de 19:45 hs, e participaram  
deste grupo técnico seis pessoas: Isabella (Coordenadora), Marice (Engenheira), Sr.  
Marlice, Sr. Antônio, Sr. Diomedes e Sr. Edilvo. Isabella faz uma apresentação  
explicando o que é o Plano Diretor. Explica a todos que o intuito das reuniões é de  
determinar diretrizes de discussão para elaboração do Plano. Em seguida, faz um  
apontado geral sobre a geografia do local que será inundado e o porque deste ter sido o  
local escolhido para o empreendimento. Marlice questiona a respeito das leis. Isabella  
explica a resolução de CONAMA 302/2002 onde 10% da área de APP será para turismo  
e lazer. Enfatiza a harmonização dos interesses privados e públicos. Conta que o  
presente grupo, junto ao município decidiu como gerenciar estas áreas destinadas ao  
turismo. A questão é ser estabelecida à qual o tipo de turismo e uso será implantado na  
porção pertencente ao município de Araguari, se este utilizar áreas no entorno do lago.  
Isabella propõe que o grupo descubra qual o perfil turístico do município de Araguari,  
enfatizando o Turismo Sustentável, que se preocupa com as questões de preservação  
ambiental, e que não tenha apenas um caráter exploratório. Questiona se é possível  
discutir propostas para a valorização do Patrimônio Histórico e cultural. O Sr.  
Diomedes comenta sobre a existência de diversas cachoeiras no município. Marlice diz  
que não há interesse por parte dos proprietários rurais, doras das fazendas que contém  
as cachoeiras, de abrir ao público para visitação. Diz também que as cachoeiras são do  
município e não do lago de Capim Branco. Propõe que seja discutido somente o turismo  
que será criado através do lago. Isabella comenta que já existe infra-estrutura adequada  
em Araguari, sendo que no região da represa, ainda não existe infra-estrutura adequada.  
Todos observam o mapa cartográfico e o mapa de uso do solo de Capim Branco I e II.  
Isabella comenta que Capim Branco II é mais favorável ao desenvolvimento turístico  
devido às características ambientais e a área de abastecimento. Marlice comenta que o  
ocorrimento em Araguari é quase inexistente. Isabella dá exceção de opções de  
ocorrimento como as Hotéis Fazenda na cidade de Itororó/SP. Marlice pensa que não é  
preciso construir estadas no lago em si, uma vez que Araguari já possui infra-estrutura  
suficiente para receber turistas. Diz que Araguari só não possui ainda o "produto", para  
atração de turistas, o lago cumprirá esta função. Isabella pergunta se o município possui  
projetos turísticos. Marlice responde dizendo que está sendo feito um inventário. Que a  
área urbana já foi toda mapeada e a rural ainda está sendo. Estão sendo feitas visitas no  
meio rural com este intuito de conhecer e mapear tudo o que existe de potencial  
histórico, cultural e natural. Diz também que Araguari não possui agências de turismo.  
A prefeitura, segundo ela, tentou incentivar a criação de uma empresa livre de turismo,  
com os alunos da Faculdade de Turismo/ UNICRI de Uberlândia, mas não houve  
interesse por parte dos mesmos. Diz que a Prefeitura não tem que fazer esta empresa,  
mas dá apoio para que seja feita. Isabella questiona sobre as oficinas recreio existentes  
no município de Araguari, exemplo Vale das Águas e Rio Doce. Marlice desconhece  
estes condomínios existentes. Diomedes diz que o Plano Diretor deve contemplar este  
tipo de turismo de oficinas de recreio. Marlice comenta que os hotéis fazenda e suas  
edificações qualificam o meio ambiente. Que o turismo a ser implantado deve ser de  
estada durante períodos do dia, e não de hospedagem. Comenta também sobre o Sr.  
Jairo (proprietário rural), que recebe pessoas para um curso em sua propriedade, e teve  
um alto lucro com isso. Mas não foi construído, por falta de iniciativa. Diz também  
que foi trazido um crew de turismo rural que foi pouco procurado e teve pouca

**PLANO DIRETOR  
LIM. CAPIM BRANCO**

Ata nº 02/04 de 25/12/2004 - Turismo e Lazer  
rural que foi pouco procurado e teve pouca participação. Diz que o problema é a  
mentalidade dos proprietários rurais que tem pouco interesse no assunto. Todo o grupo  
concorda que a cidade de Araguari é um ponto estratégico, pois é passagem para a  
cidade de Cataguás/Novo GO. Existe uma grande movimentação e circulação de veículos  
que pode ser aproveitada através de espaços comerciais voltados a venda de café, sucos,  
almoços, doces, etc. Isabella questiona sobre as festividades existentes no município e  
comenta que estas poderão ser um potencial turístico interessante. Sr. Antônio comenta  
sobre a região do Paridão, área de expansão urbana do município. Foram mostrados  
alguns mapas para a visualização das áreas de interesse turístico do lago. Conteriam-se  
também sobre as "circuítadas" (passeios a cavalo) que sempre são promovidas e que é  
uma boa opção turística. Trilhas de montes também existem, mas parte do grupo comenta  
que esse tipo de esporte impacta negativamente o ambiente natural. Isabella questiona  
se o município tem terras ou se interessa por adquiri-las, acres já junto ao lago. Surge a  
ideia da criação de um parque, que pertenceria ao município. Marlice se propõe a  
procurar documentos e informações junto a Prefeitura para a próxima reunião. O grupo  
pretende descobrir qual o tipo de turismo já existente no município. Concluído O grupo  
pretende estabelecer as diretrizes para discussões para as próximas reuniões. Essas  
diretrizes devem contemplar a sustentabilidade e cidadãos com o meio ambiente. Os  
temas das propriedades também deverão ser objeto de discussões. Além disso, os  
acessos devem ser planejados. As áreas de APP são influenciadas direta ou indireta  
discussões. A legislação também deverá ser observada de forma metódica.

  
 Dr. Isabella Nascimento  
 Coordenadora

  
 Maria Maria Bastos  
 Engenheira

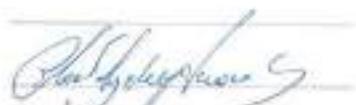
**Participantes:**

Sr. Marlice Maldonado

Sr. Antônio Sábio Amato

Sr. Diomedes Martins de Almeida

Sr. Edilvo Mota


**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

Ano nº 01/04 de 14/12/2004 - Turismo e Lazer

1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS  
2 RESERVATÓRIOS DO COMPLEXO ENERGÉTICO CAPIM BRANCO - Eixo  
3 TURISMO E LAZER. Na data supracitada foi iniciada a primeira reunião com o grupo  
4 turístico e lazer em Uberlândia, na sede do CCRB no shopping CDN (Centro de  
5 Desenvolvimento de Negócios) sala 20A. Essa primeira reunião, iniciada às 9h,  
6 contou inicialmente com a participação de professores responsáveis pela parte de turismo  
7 e lazer Isabella Soares Nascimento, o engenheiro do projeto Alexandre Araújo Val de  
8 Oliveira, o representante do CINTAP (CENTRO DAS INDÚSTRIAS DO TRIÂNGULO  
9 E ALTO PARANÁ) Antônio Sérgio do Amaral Maia, representante da ACRB (10  
11 ASSOCIAÇÃO COMERCIAL E INDUSTRIAL DE UBERLÂNDIA) Roberto  
12 Andrade, representante do SINDUSCON (SINDICATO DA CONSTRUÇÃO CIVIL  
13 DE UBERLÂNDIA) Pedro César Spina, o Sr. José Batista de Almeida - proprietário  
14 rural do Distrito de Marília e Cruzino dos Peixotos, e o Sr. João Gilberto R. Miranda  
15 representante da cidade de Indaiatuba. Isabella fez uma breve apresentação das  
16 propostas do Plano Diretor referentes ao tema Turismo e Lazer de CB I e CB II e  
17 abordou os conceitos de sustentabilidade, a participação da identidade do local e  
18 observação do patrimônio histórico e cultural da região. O Sr. João Gilberto R. Miranda  
19 fez uma apresentação referente à implementação de pilões turísticos e lazer no entorno  
20 do reservatório artificial, que não poderá exceder a 10% da área total do seu entorno.  
21 Foram apresentados fotos e mapas da área turística, de direções para melhor  
22 visualização e entendimento de áreas a ser instaladas. Sr. Roberto Andrade, questionou,  
23 qual motivo turístico para a área do complexo Capim Branco. Isabella, respondeu que  
24 poderá existir vários motivos como camping, esportes radicais (trekking, rapel,  
25 arvorismo) trilhas de bicicleta, cavalgadas, trilhas à pé, caiaque, bote, estes esportes de  
26 cunho econômico, também poderá existir algumas atividades voltas as festividades já  
27 existentes no local e a valorização e contemplação das belezas cênicas existentes no  
28 entorno do reservatório. Sr. João Gilberto investiu-se historicamente na questão  
29 referente a valorização do patrimônio arquitetônico e cultural da região, pois recorda-se  
30 das antigas fazendas coloniais que já foram instaladas por outros empreendimentos.  
31 Além disso colocou-se preocupado com a perda do referencial e identidade do local. O  
32 Sr. João Gilberto sugeriu algumas ideias de novas construções baseadas no estilo das  
33 antigas fazendas que serviriam para pequenos hotéis e pousadas. O Sr. Roberto  
34 Andrade colocou que essas copias de antigas fazendas não seriam adequadas à realidade  
35 atual, pois a copia fiel desses projetos não indica contemporaneidade. O Sr. Antônio  
36 Sérgio achou muito interessante as diretrizes voltadas ao Turismo e Lazer, pois  
37 coincidem com projetos já desenvolvidos pelo CINTAP e pela FURMG para o área do  
38 Cruzino dos Peixotos, denominando de "Cruzino do Carrado". O Sr. Antônio Sérgio  
39 explicou que este projeto visualiza o desenvolvimento de Cruzino dos Peixotos como  
40 Pólo Turístico, gerando trabalho e economia para este Distrito. Este Projeto propõe um  
41 replantio de árvores do carrado para produção de doces, sorvetes e sucos, formando  
42 assim uma economia local através da colheita. O Sr. Antônio Sérgio disse também  
43 que existe um mercado que demanda espaços voltados a curso de capacitação e  
44 desenvolvimento empresarial, exemplo disso é uma empresa de Uberlândia que está  
45 buscando um espaço na cidade de Uberlândia Fazenda São Francisco, para realizar esse  
46 tipo de curso. O Hort Park, que Caldas Novas-GO, possui o potencial turístico  
47 municipal. Isabella colocou uma questão referente ao turismo religioso que deve ser  
48 levado em consideração para implementação do Plano Diretor de CB I e CB II. Foi  
49 levantado um ponto importante que deverá ser discutido com bastante profundidade,

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

Ano nº 01/04 de 14/12/2004 - Turismo e Lazer

49 que é a união de turismo coletivo e turismo privado. O Sr. Roberto Andrade sugeriu  
50 espaços para acessos coletivos e não apenas que a nova ocupação da represa seja de uso  
51 privado, sugerindo uma via que dê limite à Área de Preservação Permanente. Dessa  
52 forma, a utilização do reservatório seria mais diversificada. O Sr. João Gilberto sugeriu a  
53 criação de um Parque Público no entorno do lago se apropriando da localização da  
54 Escola Agrícola Federal de Uberlândia que possui vários voltados a área ambiental.  
55 Todos os agentes acham interessante definir-se se o uso voltado ao turismo e lazer (10%  
56 da área do sistema) seria mais concentrado em determinadas áreas (Cruzino dos  
57 Peixotos e Pau Fardado) ou mais disperso ao longo da área do reservatório. O Sr. João  
58 Gilberto sugeriu se seria possível adotar os usos de acordo com as áreas de  
59 alargamento do lago, visto que estas são bastante designas em função da topografia  
60 existente. Ele disse também que de acordo com sua experiência em Miranda a  
61 importância de se criar uma legislação adequada a realidade que se apresenta. O Sr.  
62 Pedro César Spina, juntamente com o Sr. José Batista de Almeida apontou que a área  
63 de alargamento próxima ao Distrito de Cruzino dos Peixotos é um espaço bastante  
64 fértil devido a grande área de lago no turismo e no lazer. Todos os agentes  
65 concordam que o potencial turístico junto ao distrito de Cruzino dos Peixotos será  
66 diferente do turismo da região do Pau Fardado, isto é, uma diferenciação em termos  
67 socio-econômicos. Isabella colocou que esse aspecto deverá ser considerado pelo o  
68 Estatuto da Cidade Lei Federal 10.257, prevê um acesso a todos os cidadãos de modo  
69 igualitário, não contrastando nem lugares e pessoas, e não fortalecendo a especulação  
70 imobiliária. O Sr. Roberto Andrade concordou em criar distritos para o Plano CB I e  
71 CB II, que não fortaleça a segregação espacial. O Sr. Pedro César, com relação a esse  
72 assunto colocou que o sistema capitalista funciona através de custos, como exemplo  
73 disso, cito um empreendimento no entorno da represa de Nova Ponte onde foi projetado  
74 um condomínio integrado com o espaço existente, preservando as áreas de APP, mas  
75 não ocorreu a viabilidade do negócio, pois os potenciais compradores solicitaram custos  
76 bem próximos a água e acessos arduos. Em função deste caso, o Sr. Pedro César  
77 alertou que os empreendimentos voltados para o Turismo e Lazer junto a CB I e CB II  
78 deverão abarcar todos diferentes usuários. Isabella explicou que para não degradar as  
79 áreas do entorno que já existem sobrando com a implantação da Hidrelétrica poderá ser  
80 definido limitadores do espaço e nº de pessoas que deverão utilizar a área e indicadores  
81 de poluição sonora, visual, atmosférica e do solo. Concluído a primeira reunião do eixo  
82 temático Turismo e Lazer, todos os agentes assinaram em consenso quanto algumas  
83 diretrizes. O consenso reune os valores da água, valorização da cultura, do  
84 patrimônio e da identidade local e sustentabilidade. Para a próxima reunião, definir-se-  
85 se as partes a serem discutidas. São elas: Tipologia e uso dos espaços; A dispersão  
86 espacial das áreas voltadas ao turismo (concentração e dispersão); Definição das áreas  
87 que serão estruturadas como públicas ou privadas; Análise de atividades que sejam  
88 economicamente viáveis, ambientalmente corretas e socialmente justas; Definição do  
89 layout mínimo da área de alargamento, dos possíveis usos, das indicações de  
90 melhorias, reservas e um planejamento do carrado e dos parâmetros turísticos  
91 existentes; Verificar junto a Prefeitura Municipal de Uberlândia a legislação pertinente à  
92 construção de chácaras Rorobó. O Sr. Antônio Sérgio se comprometeu em enviar a  
93 projeto - Cruzino do Carrado para conhecimento do grupo.

PLANO DIRETOR  
UIE CAPIM BRANCO

Ata nº 01/09 de 11.01.2005 - Atualização Turismo e Lazer

97  
98  
99

Dra. Isabella S. Nascimento

Coordenador

Enargista

Participantes:

Sr. Antonio Sérgio Azevedo Maia

Sr. Roberto Andrade

Sr. José Batista de Almeida

Sr. João Gilberto R. Miranda

100

PLANO DIRETOR  
UIE CAPIM BRANCO

Ata nº 01/09 de 11.01.2005 - Atualização Turismo e Lazer

1 ATA DA PRIMEIRA REUNIÃO CONJUNTA ENTRE UBERLÂNDIA E  
2 ARAGUARI DA EQUIPE DE TURISMO E LAZER DO PLANO DIRETOR DA UIE  
3 CAPIM BRANCO. Ao décimo primeiro dia do mês de janeiro de dois mil e cinco, às  
4 dezesseis horas, na sala XX do Shopping CDN, situado na rua Jaime Ribeiro da Luz,  
5 número novecentos setenta e um, bairro Santa Mônica, no município de Uberlândia,  
6 teve início a primeira reunião conjunta do grupo temático turismo e lazer. Os  
7 participantes da reunião foram: Lázaro Vinícius de Oliveira da Silva - Representante da  
8 Associação dos Geógrafos Brasileiros da Seção Uberlândia -, José Batista de Almeida -  
9 Proprietário Rural -, Luciana Paula Ferreira - Hotelaria e Turismo - Kellen Danc de  
10 Oliveira - Turismo -, Márcio Maldonado e Marluce de F. Viem - Prefeitas de  
11 Araguari -, Alysson Fernandes W. Pereira - Arquiteto de Uberlândia -, Roberto Gomes  
12 Barros - Filadélfia Empreendimento de Uberlândia -, Carlos Marques Barbosa Júnior -  
13 Secretário do Meio Ambiente -, Carlos Marques Barbosa Júnior - Departamento de  
14 Turismo da Prefeitura de Araguari -, Roberto Andrade - ACHUB. Esta reunião  
15 conjunta teve início às 19:00h. Primeiramente a coordenadora do eixo temático  
16 Desenvolvimento de Atividades para o Turismo e Lazer, Isabella Soares do  
17 Nascimento, após as inscrições da reunião, dando ênfase para o conceito de  
18 sustentabilidade dos empreendimentos turísticos. Realizou ainda leitura das atas das  
19 reuniões precedentes para o esclarecimento das dúvidas que não haviam  
20 conseguido ser resolvidas. Durante a leitura, propôs o discutido sobre a conservação ou  
21 disposição das áreas destruídas no turismo. O senhor José Batista apresentou a  
22 preocupação de se necessitar na ato do dia 14/12/04 ao seu nome, que ele também  
23 estava representando junto ao distrito de Martinópolis durante as reuniões anteriores nas  
24 atas. Isabella diz que os imóveis e os mapas censando os acessos, além da utilização do  
25 patrimônio natural, histórico e cultural, que haviam sido garantidos para a presente  
26 reunião, não foram possíveis. O senhor Carlos indaga qual é resolução do CONAMA,  
27 citada nas atas. A senhora Márcio explica que conseguiu as informações das quais tinha  
28 ficado responsável, mostrando um inventário da localização do patrimônio histórico de  
29 Araguari e dizendo que não existem temas municipais, dentro das margens do rio  
30 Araguari, destinadas às atividades e não existe legislação que regulamentar as mesmas.  
31 Acrescenta ainda que acredita que as discussões em Araguari sobre o turismo devem ser  
32 restritas à área do eixo de supra e não a todo o município. O senhor Vinícius  
33 pergunta sobre a legalidade dos condomínios existentes à margem do rio Araguari no  
34 município de Araguari. Márcio diz que os mesmos são irregulares. Isabella indaga  
35 sobre as dimensões das lotes do Condomínio Vale das Águas ao senhor Roberto, que  
36 responde que tais lotes são variáveis, sendo que o menor deles possui 100 m<sup>2</sup>. Isabella  
37 pergunta ainda sobre como foi realizada a divisão das lotes. O senhor Roberto esclarece  
38 que o condomínio é considerado um loteamento único, subdividido intemamentalmente.  
39 Inicia-se uma discussão sobre o processo de legalização deste condomínio entre os  
40 diversos agentes. O senhor Vinícius questiona sobre o processo de indenização. O  
41 senhor Roberto responde que serão indenizados os proprietários dos chácaras que serão  
42 inundadas. Tem início uma discussão sobre os mapas, o APP e a área de alargamento,  
43 ou que Isabella explica sobre a permanência das construções já existentes na área de  
44 APP e o senhor Márcio pergunta sobre qual é a área de alargamento. Os demais  
45 participantes manifestam a área para o senhor Márcio. Já o senhor Márcio indica a sua  
46 preocupação sobre a necessidade de visita e fiscalização das edificações já existentes  
47 na APP e que, contudo, não poderia sofrer transformações. A senhora Maria Elina  
48 também mostra tal preocupação e diz que, se o município for omissivo, serotocorrido em

**PLANO DIRETOR  
LDBE CAPIM BRANCO**

Ata nº 01/03 de 13/01/2009 - Atividade de Trabalho e Lazer

49 topografia de Miranda. Dentro desse contexto, o senhor Roberto aponta aos mapas a  
50 existência de vários condomínios. Isabella, por sua vez, mostra preocupação quanto ao  
51 adensamento, por não conseguir de estudo ambiental. Vinícius discute sobre a  
52 irregularidade dos condomínios e diz que existe uma falha na legislação federal sobre o  
53 parcelamento do solo rural, incluindo uma série de esclarecimentos sobre o surgimento  
54 desses condomínios. Explica primeiramente que a diferenciação entre área rural e  
55 urbana é feita de acordo com o uso que se é dado à mesma. Assim, se o uso for  
56 primário, a área é classificada como rural, se secundário ou terciário, como urbana. O  
57 senhor Vinícius afirma que o parcelamento do solo para fins urbanos não pode estar  
58 localizado em localidades rurais, segundo a lei 6.766 e que a instrução 07, que permitia  
59 o comércio, foi revogada. Alega então que os empreendimentos, que realizam os  
60 condomínios para fins urbanos, para não obediência a legislação, parcelaram o solo em  
61 áreas imitadas permitida pelo INCRA, ou seja, 20000 m<sup>2</sup>. Além disso, realizavam a  
62 abertura de estradas e não de um sistema viário propriamente dito, o que os classificam  
63 como um loteamento urbano. Posteriormente vendiam a propriedade em frações idênticas.  
64 Vinícius informa que, em Ubatulândia, o município responde por irregularidade  
65 legislativa, devendo atuar com os custos da regulamentação de alguns condomínios, por  
66 ter permitido a ocorrência dessa situação. Por outro lado, acredita que o  
67 empreendimento/CDBE deveria ser responsável pelo monitoramento da área de APP,  
68 justificando sua posição inicialmente pelo fato de que a área foi transformada em APP pelo  
69 próprio empreendimento/CDBE e pelo fato de município não possui estrutura para  
70 realizar tal fiscalização. Expõe ainda que o processo de licenciamento não deve ser  
71 precário, que os atos normativos não discutem realmente os problemas ambientais, se  
72 não foi realizado um levantamento do uso da terra e que o aproveitamento do potencial  
73 turístico, no caso de Ubatulândia, geralmente restringe-se aos usos de recreio. A senhora  
74 Marlice alega que o município de Araguaí não tem interesse quanto ao surgimento  
75 dessa tipologia (álter recreio). Isabella mostra que, como é de responsabilidade do  
76 grupo a elaboração do Plano Diretor, torna-se necessário propor medidas adequadas  
77 para o uso dessa tipologia. O senhor Roberto Andrade indaga se é juridicamente  
78 possível tomar a fiscalização uma responsabilidade do empreendimento/CDBE. O  
79 senhor Vinícius diz acreditar que sim, que seria uma medida compensatória. Roberto  
80 Andrade alega que possivelmente as medidas compensatórias já foram contempladas.  
81 Vinícius afirma que existem renovações periódicas dos empreendimentos que podem  
82 transformar a situação. Isabella indaga sobre os outros usos, além dos recreio de  
83 recreio, que poderiam ser implantados em Araguaí visando o turismo e lazer. O senhor  
84 Marcos diz que deve ser destinado a cada proprietário a decisão de estabelecer que tipo  
85 de atividade turística será realizada no terreno. Isabella mostra a preocupação de se  
86 discutir sobre a determinação de áreas turísticas públicas na região de influência da  
87 mina hidrotermal. Vinícius pergunta a Alessandra advogada sobre como se dá o  
88 processo de fiscalização. Alessandra diz que até essa etapa estão sendo feitas propostas  
89 e posteriormente ocorrerá a implementação das mesmas. Carlos questiona sobre o  
90 estabelecimento da variação do nível da água do rio, das cotas, citando o exemplo  
91 relativo do Lago de Furnas. O senhor Vinícius e o senhor José Batista afirmam que a  
92 variação é mínima, não ocorrendo grandes consequências da mesma. Isabella  
93 complementa que a variação maior é quanto ao alagamento, e não quanto à  
94 profundidade. Marlice indaga se já existe uma relação dos proprietários. Alessandra  
95 afirma que está sendo realizado um mapa contendo os moradores do entorno. O senhor  
96 Carlos pergunta sobre a escala do mapa. Alessandra diz não saber qual escala foi

**PLANO DIRETOR  
LDBE CAPIM BRANCO**

Ata nº 01/03 de 13/01/2009 - Atividade de Trabalho e Lazer

97 definida. Marlice questiona se é possível ter acesso aos mapas. Alessandra alega que  
98 apenas para consulta, pois os mapas não podem sair do seu local de origem. Isabella diz  
99 que o próprio consórcio está adquirindo terras no entorno. O senhor José acrescenta que  
100 tais aquisições são para repor as áreas alagadas. Já o senhor Carlos questiona se a  
101 escolha das propriedades segue critérios de equivalência financeira ou ambiental. O  
102 senhor José responde que a equivalência é estabelecida pela área. O senhor Carlos  
103 afirma então que pode ocorrer uma perda na qualidade ambiental desses espaços. O  
104 senhor Vinícius concorda. Isabella mostra que o grupo pode propor a criação das  
105 áreas para usos específicos, tais como para a criação de um parque. O senhor Roberto  
106 mostra a preocupação quanto a possibilidade de tal proposta, visto que uma grande parte  
107 das terras já foi comprada. Já Isabella mostra que é necessário propor as diretrizes para a  
108 primeira análise pública do dia 15 de fevereiro. O senhor José afirma achar difícil que  
109 se adotem essas diretrizes. Isabella contraria dizendo que os interesses devem ser  
110 apertados, independente da aceitação ou não. Carlos afirma a importância do questionário  
111 ecológico. Vinícius volta à discussão sobre a especulação imobiliária que irá agir sobre  
112 as atividades de turismo e lazer, mostrando a necessidade de determinação de diretrizes  
113 sobre o uso e ocupação do solo. Roberto Andrade afirma que o uso já é limitado por  
114 causa da destinação de apenas 10% a essas atividades. Vinícius indaga sobre o estendero  
115 da área do entorno. Isabella afirma que ela varia, podendo ser contíguo ou não com a  
116 área de APP. Vinícius indaga se a criação do Plano Diretor é restrito à área do entorno  
117 ou se abrange a área de influência. Isabella responde que principalmente sobre a área do  
118 entorno. Vinícius alega que então o Plano não fará sentido, na medida em que as  
119 atividades turísticas também se estenderão à área de influência. Isabella afirma que, as  
120 primeiras diretrizes deverão ser elaboradas para a área do entorno. O senhor Carlos  
121 indaga se ocorrerá uma delimitação linear de área de APP, com o uso de estradas, por  
122 exemplo. Vinícius e Isabella respondem que não, pois a área de APP não é privada.  
123 Carlos alega que o certamente seria uma medida para garantir a proteção dessa área.  
124 Isabella alega que o consórcio não irá desapropriar a área de APP e que os proprietários  
125 da terra podem ter acesso à mesma. O senhor Carlos mostra a preocupação de que o  
126 livre acesso pode gerar degradação ambiental. O senhor Cláudio retoma a questão da ação  
127 da especulação imobiliária na área de influência. O senhor Vinícius acrescenta que, se  
128 não forem tomadas medidas preventivas, o município deverá atuar com o fim da ação  
129 de tal especulação. O senhor Roberto Andrade, por sua vez, pergunta se o uso nessa área  
130 já é limitado, se intencional, por exemplo, podem ser construídas na mesma. O senhor  
131 Vinícius e a senhora Marlice afirmam que ainda não existem restrições quanto ao uso.  
132 Isabella coloca assim, que tais restrições podem ser propostas para o Plano Diretor.  
133 Marlice questiona qual órgão será responsável pela fiscalização. Isabella acredita que  
134 em seja uma função do município e alega que os próprios acessos definitivos, em  
135 parte, os usa. O senhor Vinícius coloca então que o mesmo, para o proprietário,  
136 representa uma perda de área e pergunta se seria delimitado uma acesso livre. O senhor  
137 José coloca que seria possível a delimitação desse acesso linear ao longo de toda a área.  
138 É solicitada a presença do senhor Marcos/CDBE para o esclarecimento de dúvidas. O  
139 senhor Marcos afirma que não ocorrerá o cercamento, porque o consórcio não é  
140 proprietário de todas as terras ao longo da APP. Coloca que o consórcio ficará  
141 responsável pela implementação dos proprietários quanto à restrição de uso e pela  
142 regeneração da vegetação. A indenização inclui o custo da regeneração, que representa  
143 aproximadamente 20 a 30 % do valor do terreno. Alega ainda que o Plano Diretor  
144 deverá definir a área de APP, que possuirá largura mínima de 30 m a 100 m de acordo

**PLANO DIRETOR  
CERTECAPIM BRANCO**

Ata nº 01/2014 de 11/01/2009 - Atividade de Trabalho e Lazer

143 acordo com os critérios da Resolução 502/2002 CONAMA. Afirma que o Plano Diretor  
144 constitui-se na elaboração de medidas técnicas que serão discutidas por cada câmara  
145 legislativa e prefeitura dos municípios (Araguari e Uberlândia). Recorda que, para a  
146 primeira audiência, deverá ser apresentada uma minuta de projeto de lei. Finalmente  
147 mostra preocupação quanto ao controle dos usos, quanto a necessidade de se exigir  
148 tratamento de esgoto, por exemplo. Isabella expõe a preocupação dos participantes  
149 quanto à ação da especulação imobiliária na área de influência. O senhor Marcos afirma  
150 então que as medidas do Plano Diretor também abrangem a área de influência. Vinte e  
151 questiona então se existe algum documento definindo o que é área de influência e o que  
152 é área de entorno. O senhor Marcos aponta os mapas que mostram o limite dessas áreas,  
153 colocando ainda que as propostas do Plano Diretor não devem sobpor à legislação já  
154 existente, como o Plano Diretor de Uberlândia. Isabella pergunta se o consórcio é  
155 proprietário de terras na área de entorno. Marcos responde que apenas de micro - áreas,  
156 cujos proprietários quiseram vender. Alguns ainda que os participantes devem definir,  
157 após a observação da morfologia, quais áreas são mais propícias para o  
158 desenvolvimento das atividades de turismo e lazer. Isabella recorda que o distrito  
159 Cruzino dos Reis pode ser considerado um foco turístico, pela infra-estrutura já  
160 existente. Marcos afirma que as medidas do Plano Diretor, como as restrições de uso,  
161 irão induzir os proprietários a vendê-lo ou a investir em suas terras. Isabella coloca  
162 que Araguari e Uberlândia possuem características diferenciadas, logo, as atividades  
163 desenvolvidas serão diversificadas. Marcos apresenta a questão de pesca, fazendo  
164 referência ao projeto de ictiofauna desenvolvido junto ao IBAMA. Marcos e Carlos  
165 discutem sobre a questão, sobre a existência de espécies em extinção. Isabella retoma a  
166 discussão sobre a abertura de acessos. O senhor Marcos garante que o consórcio tem o  
167 papel de reestruturação das estradas, com relocação das mesmas. Isabella coloca, então,  
168 a necessidade da existência de mapas para a visualização desses novos acessos. Marcos  
169 afirma que os principais eixos de acessibilidade já existentes não serão afetados. O  
170 senhor Cláudio coloca que as decisões do eixo temático "Recursos Hídricos"  
171 influenciarão diretamente nas diretrizes do eixo temático "Turismo e Lazer". Marcos  
172 explica que, por isso, deve existir a colaboração entre os diferentes eixos temáticos. O  
173 senhor Roberto Andrade pergunta sobre a responsabilidade de fiscalização do uso e  
174 ocupação do solo. O senhor Marcos responde que é escarço das municipalidades  
175 fiscalizarem o cumprimento do Plano Diretor, colocando ainda que, em Miranda, o  
176 Plano Diretor não foi cumprido, porque não foi transformado em lei. Marcos recorda  
177 que as municipalidades não possuem estrutura para realizar a fiscalização de toda a área.  
178 O senhor Roberto Andrade questiona então se o consórcio não teria interesse em  
179 assumir essa função. Marcos afirma que não, pois é uma área pública. O senhor Cláudio  
180 pergunta se a responsabilidade de fiscalização seria apenas do município. O senhor  
181 Marcos alega que o consórcio pode denunciar as ações ilegais, mas não realizar o  
182 policiamento. Virgílio coloca, então, que, pela dificuldade de monitoramento de toda a  
183 área, deveria existir uma parceria entre os municípios e o consórcio. Marcos afirma que  
184 o consórcio é responsável por garantir a qualidade da área durante um prazo de sete  
185 anos. Isabella questiona se, enquanto responsabilidade empresarial, se o consórcio não  
186 teria interesse em manter a qualidade ambiental da área do entorno. Marcos responde  
187 que a manutenção da qualidade pode surgir como uma medida condicionante para a  
188 licença de aprovação. O senhor Carlos e o senhor Marcos iniciam uma discussão sobre a  
189 questão da erosão, em relação à existência de "pólios" (pedras de árvores). O CCBE  
190 informou que irá fazer a limpeza total da vegetação com destoca. Marcos confirma a

**PLANO DIRETOR  
CERTECAPIM BRANCO**

Ata nº 01/2014 de 11/01/2009 - Atividade de Trabalho e Lazer

193 informação de que a taxa é reduzida. Isabella indaga sobre a questão do  
194 desenvolvimento do turismo educacional. O senhor Marcos alega que já existem três  
195 centros de educação ambiental dentro dos projetos de consórcio. Isabella cita o exemplo  
196 da cidade de Curitiba (Faculdade Livre do Meio Ambiente) e pergunta se o consórcio  
197 não teria interesse em desenvolver um projeto semelhante. O senhor Marcos responde  
198 que será desenvolvido o projeto de implantação da área do Jardim Botânico na zona sul  
199 de Uberlândia e o projeto de conservação do Parque do Sabão neste mesmo município.  
200 Diz que cada municipalidade deverá abordar a questão de acordo com cada política  
201 pública. Isabella pergunta sobre o prazo de realização desses projetos. Marcos diz que  
202 não há prazo fixo, pois são vários os fatores que influenciam na concepção dos projetos,  
203 a determinação da extensão dos mesmos e a questão da responsabilidade ser municipal  
204 ou estadual. O senhor Roberto Andrade pergunta sobre a viabilidade de delimitação  
205 física da APP. O senhor Marcos coloca que não é viável, pela necessidade de acesso  
206 público e que o próprio relevo determina a viabilidade ou não da construção de acessos.  
207 O senhor José Batista acrescenta que, em sua maioria, as áreas vivais já possuem  
208 acessos. Marcos mostra a necessidade de distinção entre acessos municipais, públicos, e  
209 acesso de acesso permissivo que, por serem particulares, são de uso restrito. Isabella  
210 coloca que os acessos agirão como condicionantes para a definição das áreas destinadas  
211 ao turismo e lazer. A reunião encerrou-se às 21:17 h.

  
Dra. Isabella A. Nascimento  
Coordenadora

  
Francisco Borges Silva  
Estagiário

**Participantes:**

Sr. Luizão Virgílio de Oliveira da Silva

Sr. José Batista de Almeida

Sra. Luciana Paula Ferreira

Sra. Kátia Dorne de Oliveira

Sra. Marice Malhotra

Sr. Matheus de F. Viana



**PLANO DIRETOR  
UHE CAPIM BRANCO**

Ata nº 06/20 de 11/01/2002 – Atividade de Turismo e Lazer

Sr. Alysson Fernandes W. Pereira

Sr. Roberto Gomes Barros

Sr. Carlos Marques Barbosa Júnior

Sr. Roberto Andrade



214

**PLANO DIRETOR  
UHE CAPIM BRANCO**

Ata nº 06/20 – Atividade de Turismo e Lazer e Navegação Urbana

ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS  
RESERVATÓRIOS DO COMPLEXO ENERGÉTICO CAPIM BRANCO – RIOS  
TURISMO E LAZER E VETOR DE EXPANSÃO URBANA. As dezesseis horas de  
10 de janeiro de dois mil e cinco, às dezesseis horas e quarenta minutos, no Auditório  
do Shopping CDN, situado na rua Jânio Quides da Luz, número novecentos e setenta e  
um, bairro Santa Mônica, no município de Uberlândia – MG, teve início a terceira  
reunião dos grupos temáticos Vetores de Expansão Urbana e Turismo e Lazer.  
Participaram desta reunião onze pessoas: Isabella e Denise (Coordenadoras), Lívio e  
Francine (Estagiárias), Sr. Edilberto Moraes dos Santos, Sr. José Batista de Almeida, e  
Sr. Sílvio Tavares Carribo, Sr. Cleo Heráclio Carvalho, Sr. João Gilberto Resende de  
M Miranda, Sra. Barbara Rodrigues e Sra. Raquel Mendes de Carvalho, representante da  
Secretaria de Planejamento Urbano da Prefeitura Municipal de Uberlândia. Depois abriu  
a discussão explicando o motivo da junção dos rios temáticos Vetores de Expansão  
Urbana e Turismo e Lazer para definição dos critérios de organização do espaço para  
planejamento das propostas, em cima dos critérios definidos, como forma de se ouvir  
diretores para a expansão urbana e para o turismo e lazer as áreas das usinas  
hidrelétricas de Capim Branco I e II. Logo em seguida, Denise colocou em pauta a  
possibilidade de dilação da data da primeira audiência pública, devido ao fato que o  
grupo apenas analisou a situação atual (diagnóstico), sem ter feito ainda nenhuma  
proposta para área em questão. O grupo todo concordou, pois sem propostas o mesmo  
não terá material suficiente até a data estipulada para a primeira audiência. Diante disso,  
o grupo decidiu prorrogar em uma semana o cronograma de reuniões, para que  
possam ter mais tempo até a data da audiência. Concluído essa etapa, Isabella realizou  
a leitura de ata da 1ª reunião conjunta entre Araguari e Uberlândia realizada no dia  
11/01/05 como forma de explicação da situação para os novos membros dos grupos  
(1 pessoa) e para um melhor acompanhamento a reunião dos assuntos mais  
importantes já discutidos. Durante a leitura, acompanhada atenciosamente pelo grupo,  
Isabella apontou que existe uma lei federal / estadual que fundamenta o campo de  
reserva legal fora do município. Na leitura da ata, ao se comentar sobre o potencial  
turístico da área do entorno das lagoas formadas pelas usinas hidrelétricas Capim Branco  
I e II. Cícero afirmou que a melhor área para o turismo neste local corresponde a região  
onde o rio Araguari tem um maior alargamento (reservatório com maior extensão) na  
área pertencente à UHE Capim Branco II. Neste sentido, Sr. Edilberto apresentou  
dúvidas sobre a forma de utilização dos 10% da APP. Sr. José esclareceu que o papel do  
grupo é justamente esse: definir propostas para o uso desta APP. Sr. Edilberto  
perguntou novamente sobre a APP, querendo saber se cada empreendedor poderá  
construir fora da área de APP e se poderá usar também como acesso para futuros  
empreendimentos. Denise comentou que, assim de qualquer modo, para usar essa área  
de 10% da APP, os empreendimentos deverão sofrer a ação de licenciamento ambiental  
da FEAM. Sr. José falou sobre a lei do CONAMA, e apontou a necessidade de atenção  
redobrada, já que existem formas diferentes de ocupação da APP. Cleo sugeriu o  
aproveitamento desses 10% da APP nas áreas onde o rio Araguari se encontrará mais  
largo. Sr. Edilberto colocou que esta lei acabou com a permissão de construção de  
chacara de lazer nas margens do lago de reservatório da UHE Capim Branco I e II. O  
Sr. João ressaltou a existência de dois tipos de públicos diferenciados nas localidades do  
Par. Farado e de Coconera, a que o planejamento deve considerar essa diferença. Após  
essas argumentações, Isabella deu continuidade à leitura da ata do ato temático de  
Turismo e Lazer e explicou as quatro críticas (microbacias existentes, topografia da

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

00012000 - Atividade de Trabalho e Lazer e Vista de Espécies Únicas

40 áreas, vegetação e pedologia) que serão utilizadas para a elaboração de propostas para o  
41 uso do solo no entorno do lago. Cicero sugeria um monitoramento dessa área, por meio  
42 de burco, como forma de fiscalização do cumprimento das propostas estabelecidas no  
43 plano diretor. Raquel concordou que deve acontecer essa fiscalização, mas só acredita  
44 que só será possível acontecer fiscalização eficiente, caso aconteça parcerias com outros  
45 órgãos ambientais como IEF e IBAMA. Cicero questionou a duração de sete anos que o  
46 CCDE tem essa responsabilidade em monitorar essa área, ele considera que esse  
47 prazo é curto, e que esse cuidado deveria ser permanente. Raquel afirmou a  
48 necessidade de se estabelecer parcerias para extensão desse monitoramento, e assim  
49 sendo, Cicero propôs que sejam feitas parcerias com os profissionais da Universidade  
50 Federal de Uberlândia e a Prefeitura Municipal de Uberlândia. O mesmo mencionou  
51 ainda, que teve uma conversa informal com Marcos Roberto, gerente ambiental do  
52 Consórcio Capim Branco, sobre a solicitação de criação de áreas verdes por parte do  
53 município de Uberlândia. O município exigiu que o Consórcio Capim Branco, como  
54 firma compensatória, crie as áreas verdes, como um jardim Botânico para a cidade. A  
55 preocupação do Sr. Cicero é que essa criação de áreas verdes teria se resumido apenas a  
56 uma constituição financeira para preservação e manutenção do Parque do Sabá. O  
57 grupo foi contra essa intenção, pois o município estaria perdendo uma nova área  
58 verde, e mantendo um parque que a Prefeitura tem obrigação de cuidar. O grupo  
59 entende que esse investimento não poderia ser voltado ao Parque do Sabá, entretanto,  
60 também deveria dar oportunidade à criação de novas áreas verdes. Raquel afirma a  
61 necessidade de cuidados com manutenção e sustentabilidade dos Parques já existentes e  
62 futuros, sendo ou não de responsabilidade do Consórcio. Sr. José afirma que essas  
63 medidas compensatórias são o mínimo que o Consórcio pode fazer para minimizar os  
64 impactos ambientais causados pelo empreendimento, pois o mesmo está apenas  
65 cumprindo a lei. Sr. João Gilberto diz que a criação de novas áreas verdes está  
66 intimamente ligada ao bem estar da população futura do município, além disso, Bárbara  
67 ressalta a possibilidade de aumento do número de áreas verdes no meio urbano, através  
68 de convênios com órgãos públicos. Deu-se por encerrada a leitura e discussão da ata do  
69 grupo do eixo temático Turismo e Lazer e a partir de então, o Sr. Sílvio iniciou a leitura  
70 da ata do último reunião conjunta do eixo temático Vetores de Expansão Urbana,  
71 também realizada em 11/01/2005. Em seguida, Cicero fez uma complementação do que  
72 foi lido no grupo, explicando a questão da expansão irregular de Uberlândia, que  
73 cresceu no sentido Norte, proibido no Plano Diretor do município, e que a Prefeitura  
74 Municipal não impediu as invasões dessa área ao Norte, tais como Joana D'arc e São  
75 Francisco, sendo posteriormente que regularizar as mesmas. Denise coloca a  
76 necessidade de propostas de fiscalização por parte da Prefeitura para evitar que uma  
77 situação semelhante a essa volte a ocorrer, principalmente porque um certo crescimento  
78 ao Norte está acontecendo na área de influência direta do empreendimento Capim  
79 Branco I e II. Cicero sugeria um remanejamento das reuniões destinadas a algumas  
80 secretarias da Prefeitura Municipal de Uberlândia em prol da fiscalização e  
81 monitoramento do crescimento urbano, que poderia ser realizado pelo Secretário de  
82 Planejamento Urbano. Sílvio faz outra sugestão: levar a gestão ambiental cobrada das  
83 indústrias ao meio urbano, como forma de fiscalização, visando assim organizar este  
84 espaço e minimizar seus problemas. Entretanto, Cicero lembra que no Brasil existem  
85 muitas leis para usarmos, mas a fiscalização não funciona. Ele continua devendo  
86 utilizar exemplos bem sucedidos, tais como o da Prefeitura de Goiânia, que consegue  
87 colocar leis em prática. Raquel coloca que existe falta de fiscalização, mas que uma

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

00012000 - Atividade de Trabalho e Lazer e Vista de Espécies Únicas

87 conscientização se faz necessária, pois em muitos casos a população se quer sobre onde  
88 deve ou pode ocupar. Denise complementa que a parcela da população que conhece o  
89 Plano Diretor é mínima, ou seja, a população como um todo, deve ser informada. Cicero  
90 complementa essa questão, sugerindo a utilização dos meios de comunicação como  
91 forma de informar e conscientizar a população dos assuntos pertinentes ao município.  
92 João Gilberto diz que para conter o crescimento de loteamentos irregulares é necessária  
93 uma forte fiscalização por parte da Prefeitura, para dar credibilidade à lei existente, e  
94 para dar exemplo a casos futuros. Isabella questionou ao grupo se os critérios:  
95 degradação das microbacias, vegetação existente, pedologia e topografia serão  
96 suficientes para que o grupo possa fazer as propostas de uso do solo da área de  
97 influência. O grupo todo concordou que esses quatro critérios serão suficientes para  
98 fazer as propostas. Fimou esse assunto, João retomou a questão das áreas de APP e  
99 apontou, como saída para preservação dessas áreas: a indenização dos proprietários que  
100 preservarem o local, em que o proprietário que preservar receberá uma indenização  
101 correspondente ao que foi preservado. O grupo concordou com esta ideia, porém, todos  
102 têm consciência da dificuldade de se colocar tal proposta em prática. Sílvio comentou  
103 que o plano diretor dos reservatórios das LHE Capim Branco I e II é um plano pioneiro  
104 no estado de Minas Gerais, já que se sabe da existência de outros planos nesses moldes  
105 nos estados vizinhos, como São Paulo, por exemplo. Cicero propôs como uma forma de  
106 utilização das lagoas a construção de uma marina para estimular o turismo náutico.  
107 Isabella, entretanto, questiona se tal empreendimento seria viável para o público dessas  
108 áreas. O grupo fez comparações com outros lagos e chega a conclusão que o porte do  
109 Lago não condiz com o "sotelo" da população, que imagina um lago maior do que o que  
110 existe. Sr. José aponta a necessidade de se ter um mapeamento das nascentes das  
111 pequenas córregos. Isabella respondeu que a escala dos mapas que estão sendo  
112 trabalhados são de 1:50.000 e 1:70.000, não permitem a visualização das APP junto as  
113 nascentes das pequenas córregos, mas que cada proprietário tem conhecimento das  
114 mesmas, pois a preservação das nascentes já é cobrada pelo IEF. Denise explicou que a  
115 área da bacia hidrográfica do rio Araguari já está sendo degradada naturalmente e, a  
116 implantação das LHE Capim Branco I e II causou impactos que acelerou este ritmo  
117 de degradação natural. Após algumas conversas paralelas entre os membros dos grupos  
118 entre si, Isabella afirmou que a área do entorno desses reservatórios não tem uma  
119 ocupação como aconteceu nas LHE de Miranda, Três Ranchos. Portanto, essa área de  
120 entorno dos reservatórios será um local para a realização de um tipo de turismo mais  
121 alternativo e não de grandes empreendimentos como ocorreu nas usinas de Miranda e  
122 Três Ranchos. Salientou ainda que essa estratégia de elaboração de um plano diretor de  
123 LHE participativo mostra a consciência da população quanto a forma de utilização  
124 turística desses reservatórios, sendo mais para pesca e uso de navegação por barcos  
125 pequenos. Assim sendo, Sílvio questionou qual seria a abrangência desse plano diretor.  
126 Isabella e Denise responderam que o plano diretor dos reservatórios das LHE Capim  
127 Branco I e II se constituirá em diretrizes mais gerais, tais como o do uso do solo da área  
128 de entorno dessas lagoas. Cicero complementou que nas diretrizes dificultar a  
129 implantação de novos empreendimentos futuros nesse local em estudo. Denise pediu a  
130 Raquel, respectivamente Secretária de Planejamento Urbano da Prefeitura Municipal de  
131 Uberlândia, para verificar a possibilidade de aquisição de dados referentes às condições  
132 de tratamento de água e efluente da parte norte da cidade. Essa informação servirá como  
133 firma de justificativa de uma fiscalização mais séria em relação à ocupação urbana  
134 desta porção do município. Denise pediu a Cicero a indicação de possíveis áreas para a

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

1331/2017 - Alteração do Plano de Lazer e Vista de Espetro Urbano

135 localização de empreendimentos que furem uso do rio. Este sugere que mediante a  
136 topografia da área, sugerimos a construção de chicanas de lazer onde se tenha uma  
137 vista privilegiada dos Lagos e não necessariamente uma área de margens do Lago, de  
138 acordo com as definições das áreas de APP. Desde questiono a melhor localização para  
139 a construção de empreendimentos no rio Araguaia e Cizero apontou os locais onde o  
140 lago tem uma maior extensão, ou seja, na área próxima a Cruzeta dos Peixotois.

 Dra. Izabella Nascimento Coordenadora	 Francisco Borges Silva Estagiária
 Daria Laura Ferraz Coordenadora	 Livia Rodrigues Tomaz Estagiária

**Participantes:**

Edilberto Moraes dos Santos	
Jose Batista de Almeida	
Sílvia Tavares Carilho	
Cizero Heráclito <del>Novais</del>	
Júlio Gilberto Rosende de Miranda	
Bárbara Rodrigues	
Rafael Mendes de Carvalho	

131

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

1331/2017 - Alteração do Plano de Lazer e Vista de Espetro Urbano

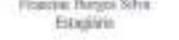
1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS  
2 RESERVATÓRIOS DE COMPLEXO ENERGÉTICO CAPIM BRANCO - LHEZ, TERRELA E  
3 LAGOS E VECTORES DE ESPETRO URBANO. As seguintes ações da reunião de trabalho de caráter  
4 público, se caracterizam, no âmbito de Associação Comercial e Industrial de Anapuã (ACIA) situada no  
5 rua Tialana, 35, no município de Anapuã - MG, por meio a reunião das pessoas físicas Vagner  
6 de Espinosa Urbino e Tereza a Lacer, Participaram desta reunião duas pessoas: Izabella e Daria  
7 (Coordenadoras), Livia e Fátima (Estagiárias), Sr. Meiro César Rodrigues - da Secretaria de Meio  
8 Ambiente, Sr. Leonardo Rocha de Faria, Sr. Diógenes M. Almeida, Sr. Carlos Marques Rufino Amor,  
9 Sr. Cláudio Neves, Sr. Vicente Arêde T. Sales - Secretário de Desenvolvimento Econômico e Turismo,  
10 Sr. José Carlos Marques A. Neto - Secretário de Planejamento, Im. Tatianna Ramos Vasconcelos das Neves -  
11 representante do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia, Izabella Silva e Daria Laura Ferraz com  
12 autorização do que foi deliberado em reunião de 18/01/2015 aplicaram Urubidã - MG, apontando que,  
13 após as discussões com os grupos dos dois municípios, percebe-se a importância de Anapuã e de  
14 Urubidã em implantar chicanas recriando áreas de ocupação turística do lago, permitindo no  
15 sistema das lagoas dos cursos hidrográficos de Capim Branco I e II. Acrescentamos ainda que, na P  
16 reunião realizada em 04/11/09, Márcia educou que o município de Anapuã quer entrar em uma  
17 do tipo parcerias de Anapuã, para as áreas reservadas anteriormente. Assim, ressalto que o plano de  
18 alargamento do rio Araguaia não atua em tipo de lazer esportivo, se que se trata das Usinas de  
19 Fozes e de Nova Fozes devido à presença verticais (diques) dos reservatórios das LHE Capim Branco I  
20 e II. As questões referentes a localizações permitidas em áreas de APP (áreas de preservação), não  
21 questões apontadas anteriormente, também se caracterizam as duas reuniões de caráter público  
22 Vagner de Espinosa Urbino e Tereza a Lacer para definição dos critérios de implantação de capix e  
23 para planejamento das propostas, em plano das crianças definitivas, como forma de controle de acesso para  
24 a exploração turística e para o turismo e lazer na área dos cursos hidrográficos de Capim Branco I e II. Em  
25 seu ato, Izabella des considerou, aplicando os artigos 225 (políticas ambientais, segurança de  
26 terra, segurança e poluição) que serão relevantes para a elaboração do plano de APP  
27 Anapuã consideramos as regulamentações do Rio Urubidã, elaboradas em discussão, a forma de acesso  
28 de população desde local até o lago para recreio e definição de uso do rio de APP (U e II, 198  
29 metros). Izabella ressaltou que todas as intervenções que deverão ser de preservação de APP de 10%  
30 terão que ser em caráter de APP, em conformidade com a legislação local. Citar também que  
31 Meiro Marques CCBE, sem ser capaz de manter as áreas que o Conselho foi constituído em nome das  
32 lagoas, porém, salientamos a dificuldade de se conseguir esse tipo de informação para o CCBE. Izabella  
33 ressaltou que não teve acesso a esse tipo de dados e que preferiu recorrer ao Meiro Marques CCBE.  
34 Meiro Marques CCBE, através do relatório nº 812 do CONAMA que foi adotado o padrão de uso de 10% de APP.  
35 Desde então que, antes de qualquer medida, para usar pelo menos 10% de APP, os projetos deverão  
36 deverão obter a autorização do Conselho de APP e justificar sua função, que deve ser de  
37 caráter social ou público. Izabella apontou que a área total de APP dos reservatórios das LHE Capim  
38 Branco I e II é de 33 km², considerando a APP de 10%. No tempo, com cerca de 3.300m, esta área  
39 pode ser usada, porém, não é de fato significativa, considerando esses dados. Os 10% da área de APP para  
40 cada lago de 3,3 km² aproximadamente (330 hectares) e quando não há outros ganhos. Mas, quando  
41 caso não a distribuição deve ser de APP para as intervenções ambientais: 7% para Anapuã e 3% para  
42 Urubidã. Depois ressaltou que esse número não define a área de planejamento, mas que a intenção é  
43 que cada município utilize os 10% da área total disponível. Anapuã apontou que não a distribuição de  
44 áreas é de o plano permite a construção de empreendimentos nas áreas de APP das lagoas das LHE  
45 Capim Branco I e II mediante o cumprimento das leis ambientais. Desde também que o plano deve  
46 que os dados levantados não a função de apontar direções onde que as ações, mais específicas, são  
47 antes a de uso do lago, sendo determinados pelo município envolvidos. Desde consideramos, Izabella  
48 explicou que através de lazer com cerca de 10.000 m², não há responsabilidade do município e lagoas  
49 uma questão com relação ao cumprimento desta lei por parte de fiscalização municipal. Como  
50 questiono se as intervenções já existentes poderão ser realizadas em áreas reservadas. Desde  
51 alertamos que não, desde que o empreendimento seja em caráter de APP, não há como ser de caráter  
52 social ou público, e segundo as leis de intervenções ambientais definidas pelo FEAM. Izabella ressaltou  
53 que a área de APP de APP dos reservatórios não são ocupadas (não são áreas de APP de Urubidã  
54 e Três Rios) e, portanto, essa área de APP dos reservatórios será em caráter de APP e restrição de uso  
55 tipo de lazer não objetivo e não de grande aproveitamento. Ressaltamos a importância de todas  
56 intervenções serem em conformidade com as leis ambientais, permitindo a construção de empreendimentos de uso  
57 do sistema das LHE Capim Branco I e II, o mesmo para os locais das chicanas de recreio e manutenção  
58 de áreas verde de interesse. Vaguez questiono a ausência de projetos reais no plano e se os dados

**PLANO DIRETOR  
URE CAPIM BRANCO**

75011007 - Área de Trabalho 1: Área e Método de Expansão Urbana

29 duas unidades em 2º andar com dois elevadores verticais. Devido ao fato que não realizou  
30 não apresentou ao 2º reunião conjunta Araguaí - Uberlândia, no dia 01/03/08 a seguir houve uma  
31 reunião com o diretor técnico, para a 2ª reunião pública. Hábilmente mencionamos que os debates dos  
32 debates sobre o crescimento, assim como os debates de revisão e manutenção dos planos diretores já  
33 realizados foram elaborados por toda a equipe do plano diretor. Inquiriu-se sobre a situação de interrupção  
34 das obras por conta do projeto de 2º andar conjunto Araguaí - Uberlândia como forma de garantir  
35 a continuidade e também contribuir melhor para os debates. Após a reunião foram sugeridos, houve  
36 reuniões de trabalho técnico no município de Araguaí como a Equipe Brasileira e de São do  
37 Brasil. OBRIGADO DMS disse que possui características urbanas especiais, além  
38 das áreas de atividade propostas existentes. Carlos questionou sobre o que será feito com as unidades de  
39 obras existentes no 1º andar após a conclusão dos investimentos da URE Capim Branco I e II.  
40 Hábilmente respondeu que é Maria de Barra Barata que está dando suporte e de controle de construção,  
41 gerando o site e não deve ser afetado e mantido. Carlos citou o diagnóstico de responsabilidade do  
42 CCRB para ser o mesmo, o grupo está o fato de tomar decisões corretivas no diagnóstico. Hábilmente  
43 respondeu que, devido a elaboração paralela do diagnóstico, as informações que as áreas técnicas  
44 receberam são diferentes as Maria Roberto-CCRB e resolveu novamente que é função do plano diretor  
45 e de grupos técnicos diretores, e, portanto a parte dos diagnósticos técnicos será possível fazer uma  
46 análise da área. Citei de uma experiência para o grupo sobre a possibilidade de fazer o de novo.  
47 William fez uma intervenção no sentido, explicando a metodologia dos seus parâmetros e que se  
48 encontra, uma obrigação de grupo. Resolvi fazer uma reunião e de 2º andar público. Inquiriu  
49 sobre que e parte central do estudo de base foi a elaboração das quatro partes de movimento.  
50 Também respondeu o nível de consolidação total para o nível de todos os participantes. Inquiriu  
51 sobre que o plano diretor está apenas no que os dois municípios, portanto, quando forem para o  
52 CCRB das reuniões técnicas, cada localidade terá sua lei e deve ser feita, no final, termos dos  
53 planos diretores diretores. Sr. Vicente apresentou uma sugestão para a próxima reunião conjunta  
54 Uberlândia-Araguaí, no dia 01/03/08, que será feita uma apresentação de todos os estudos técnicos  
55 para que todos os participantes tenham ciência de que está sendo discutido em todos os níveis do  
56 plano diretor. William fez um comentário de revisão sobre o plano de 2º andar público será no dia  
57 01/03/08 em Uberlândia e a de 2º andar público será no dia 15/03/08 em Araguaí, portanto, ambos  
58 deverão fazer a apresentação de seu plano para as atividades do plano diretor. Esse novo cronograma  
59 será enviado a todos os participantes via e-mail. Sr. Thales respondeu a questão da reunião apresentada  
60 para trabalho sobre o nível de preservação dos municípios. Sobre questionou sobre o fato de  
61 estabelecerem de forma de componentes do CCRB em relação às reuniões conjuntas dos dois  
62 municípios de Araguaí. Vicente explicou que o município de Araguaí é que tem a  
63 responsabilidade de correr com os custos técnicos com o objetivo de garantir o crescimento como um todo sobre  
64 forma de assistência o CCRB a qualquer tal obrigação. Inquiriu também que todo isto é uma questão  
65 política. Hábilmente explicou a necessidade de se reunir o ano de 2008 do APP em relação à sua área para  
66 estabelecerem de forma de determinação como forma de regular as atividades de cumprimento de lei e  
67 manterem os critérios de elaboração para o crescimento no sentido de fazer intervenções existentes,  
68 mantendo de área, vegetação e paisagem. Carlos sugeriu o estabelecimento de prioridades para a  
69 elaboração dos estudos, de acordo com a seguinte ordem: 1º - Infraestrutura; 2º - Uso do solo; 3º -  
70 Topografia; 4º - Vegetação. Hábilmente respondeu que quanto a definição de tamanho das áreas e sobre  
71 materiais no contexto dos municípios. Devo explicar, para melhor entendimento do grupo, que hoje  
72 tem mais de 20.000 m<sup>2</sup> das parâmetros como lançamento real e, portanto, são de responsabilidade de  
73 INCEA. Então, para parâmetros de tamanho de intervenções para o grupo técnico. Devo sugerir o  
74 volume de 10.000 m<sup>2</sup> em área que equivale mais ou menos a 5.000 m<sup>2</sup> em termos planos para a  
75 construção das áreas de obras em São do Brasil e URE Capim Branco I e II, o que tem condições de  
76 intervenção das características urbanas e, consequentemente, quanto sobre o destino dos parâmetros de  
77 Uberlândia e Araguaí. Inquiriu sobre que se deve fazer o plano diretor urbano de Araguaí, porém,  
78 não precisa necessariamente ser o mesmo em relação ao plano diretor de Uberlândia com relação às  
79 áreas técnicas. Então, a reunião será feita de uma e duas partes.

118  Daniela Lúcia Pereira  
119  Thales  
Coordenador

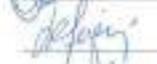
 Lívia Rodrigues Toledo  
118  Francisco Augusto Silva  
119  Lívia Rodrigues Toledo  
Estagiária

**PLANO DIRETOR  
URE CAPIM BRANCO**

75011007 - Área de Trabalho 1: Área e Método de Expansão Urbana

**Participantes:**

- Sr. Manoel César Rodrigues
- Sr. Leonardo Rocha de Faria
- Sr. Dimas M. Almeida
- Sr. Carlos Marques Barbosa Junior
- Sr. Cláudio de Melo
- Sr. Vicente Arthur C. Silva
- Sr. Ingrid Marques A. Sim
- Sr. Thales Renato Pinheiro do Neves


PLANO DIRETOR  
LDB CAPIM BRANCO

11/02/2005 - Reunião - Uberlândia

1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA DA EQUIPE DO PLANO DIRETOR DAS UNES  
2 CAPIM BRANCO I e II EM UBERLÂNDIA (MG). Aos quinze dias do mês de  
3 fevereiro do ano de 2005, às 19 horas e 50 minutos, teve início a Reunião da Equipe do  
4 Plano Diretor, no auditório do Shopping CDN, no município de Uberlândia (MG). O  
5 coordenador do eixo temático Área de Preservação Permanente (APP), Dr. Samuel da  
6 Camo Lima, deu início às apresentações relatando que o eixo temático APP já possui  
7 um documento com propostas baseadas na legislação ambiental referente.  
8 Samual relatou primeiramente a constituição do documento de propostas, o qual tem  
9 seguintes opções: 1 - introdução, 2 - caracterização da cobertura vegetal atual nas áreas  
10 de futura APP, 3 - definições para o instituto de APP das reservas, 4 - restrição e  
11 permissão de uso, 5 - aquisição, desapropriação e pagamento por restrição de uso, 6 -  
12 considerações finais, 7 - bibliografia consultada. Em seguida, Samual relatou os  
13 conteúdos mais gerais que compõem dois tipos de documentos: relatos que a APP a ser  
14 instituída localiza-se a Zona IA - Áreas de Interesse Ecológico Especial, definida no  
15 Zonamento de Ordenamento Territorial da área de influência das URBs de Capim  
16 Branco I e II, relatos também que no processo de Licenciamento Ambiental (LA) das  
17 URBs foram estabelecido que o Conselho Capim Branco Energia (CCBE) deverá  
18 realizar a recomposição da área de preservação permanente através do sistema de  
19 reservatório, a partir de Programa de Recomposição Vegetal e que para tal, já existe um  
20 sistema de mudas que produzirá cerca de 400.000 ml mudas para revegetação. Samual  
21 relatou que o eixo temático de APP baseia-se em três leis: Lei 4.771 de 1965 (Código  
22 Florestal), Resolução CONAMA 004 de 1985, Medida Provisória 2.166-67 de 2001,  
23 Resolução CONAMA 302 de 2002, Lei Estadual 14.309 de 2002, entre outras. Samual  
24 relatou sobre a definição e a direção da APP, bem como a sua delimitação, se 30 (trinta)  
25 ou se 100 (cem) metros relatou que os limites da APP poderão ser ampliados ou  
26 reduzidos observando-se o patamar mínimo de 30 (trinta) metros, conforme  
27 estabelecido no licenciamento e no plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica,  
28 considerando os critérios estabelecidos pela Resolução CONAMA 302 de 2002, relatou  
29 também sobre a possibilidade de supressão da APP, que deverá ser autorizada pelo  
30 órgão ambiental competente, por motivos de utilidade pública ou interesse social.  
31 Samual também relatou que o CCBE em Parecer específico pela TEAM poderá tanto  
32 adquirir quanto pagar pela restrição de uso da APP a ser criada, de acordo com a  
33 Medida Provisória 2.166-67 e com a Lei Estadual 14.309, garantindo a livre aceitação  
34 entre as partes envolvidas. O Dr. Silvio Carlos Rodrigues, coordenador do eixo temático  
35 de Recursos Hídricos, começou a sua apresentação às 20:15h. Ele comentou sobre a  
36 pouca participação do público e das entidades ambientalista e a importância deste eixo  
37 temático. As propostas de zonamento avançaram. De Silvio falou dos quatro zonas e  
38 comentou que os Recursos Hídricos tem que ser estudados a parte, um estudo mais  
39 específico, trabalhando com os micro-bacias com suas características especiais. De Silvio  
40 mostrou um mapa de características com percentuais de mata preservada, separando as  
41 micro-bacias com percentuais acima de 30% e abaixo de 30%, esse valor foi uma  
42 estimativa em que a área de APP chega em torno de 10% e a reserva legal 20%,  
43 chegando assim ao total de 30% para preservação de mata, assim chegando aos  
44 zonamentos. De Silvio comparou as áreas de Uberlândia e Araguari e mostrou que as  
45 micro-bacias de Araguari estão mais conservadas que as de Uberlândia. De Silvio  
46 propôs programa de amarração das micro-bacias conservadas e ocupação das  
47 micro-bacias degradadas. Outro critério para o zonamento das micro-bacias são as  
48 áreas que sofrem influência urbana, pois são mais suscetíveis a degradação e produção



PLANO DIRETOR  
LDB CAPIM BRANCO

11/02/2005 - Reunião - Uberlândia

49 dos córregos pelas águas das chuvas e esgotos, provenientes dessa expansão urbana. De  
50 Silvio terminou sua fala às 20:30h. A coordenadora do eixo temático Veteores de  
51 Expansão Urbana - Denise Lábete Ferreira abriu a apresentação explicando como o  
52 grupo trabalhou até o presente momento. A primeira questão foi a definição do  
53 conceito, que poderia incluir as ações do grupo, em que a sustentabilidade é entendida  
54 pelo Estatuto da Cidade no seu sentido mais amplo, indo além do equilíbrio ambiental e  
55 incorporando as dimensões econômicas e sociais. Dessa maneira, a Lei Municipal do  
56 Plano Diretor deve seguir os princípios contidos no Estatuto da Cidade e no Artigo 21  
57 da Constituição. Após a definição do conceito, o grupo passou a analisar a área de influência  
58 direta da Biblioteca Capim Branco I e II, em especial os documentos e mapas  
59 pertencentes aos Planos Diretores dos dois municípios, enfatizando a análise do  
60 perímetro urbano dos municípios e a tendência atual e futura do expando urbano.  
61 Denise lembrou o ano histórico do Plano Diretor de Uberlândia, que está em 2006 e  
62 salientou que esse novo plano tem que seguir os parâmetros contidos no Estatuto da  
63 Cidade. Assim sendo, o novo Plano já adequando ao Estatuto da Cidade, deverá estimular  
64 um crescimento interno, dentro do Perímetro Urbano, ocupando os vazios urbanos. Foi  
65 apresentado também a preocupação do grupo em relação à expansão que vem ocorrendo  
66 ao Norte do município de Uberlândia. O grupo discutiu a fragilidade dessa área e a  
67 questão de infra-estrutura, e concluiu que a cidade não deve se expandir ao Norte. A  
68 preocupação principal do grupo é em como conter esse crescimento. Outra importante  
69 questão discutida foi a questão do uso de áreas rurais com características urbanas. Foi  
70 nesse ponto que o Exco temático Veteores de Expansão Urbana sentiu necessidade de  
71 junção com o eixo Turismo e Lazer, pois o assunto parecia aos dois grupos. Dando  
72 continuidade a apresentação, a coordenadora do eixo temático Turismo e Lazer, Isabella  
73 K. Nascimento apresentou os conceitos base de sustentabilidade e de conservação do  
74 patrimônio cultural, que poderiam toda a discussão do eixo de turismo e lazer no  
75 elaboração do plano diretor dos reservatórios das URBs CBI e CIII bem como  
76 ressaltou o uso de 10% da APP interno para empreendimentos voltados ao turismo  
77 dentro da Resolução nº 302 da CONAMA, cujo ocupação poderá ocorrer por meio de  
78 sítios de menor características do local. Além disso, informou sobre o  
79 estabelecimento de quatro critérios (microbacias existentes, topografia da área,  
80 vegetação e pedologia) para a elaboração do zonamento no entorno do lago,  
81 principalmente das zonas 2 e 3 delimitadas, bem como o tamanho dos lotes dessas  
82 declaram de menor, cuja dimensão será influenciada pela declividade do relevo (zona de  
83 650 metros para CBI e zona de 750 metros para CIII): áreas com declividade de 70%  
84 terão lotes com 5.000 m<sup>2</sup> e áreas com declividade maiores de 20% terão lotes com  
85 10.000 m<sup>2</sup> (próximas do lago). Tais áreas foram apontadas no mapa, por Isabella, para  
86 melhor entendimento do grupo e a mesma salientou que tal informação foi discutida  
87 mediante o cruzamento dos dados da vegetação existente, uso do solo e zonas especiais  
88 de recursos hídricos nível de conservação vegetal das microbacias. Tod perantem se  
89 houve uma preocupação com a taxa de ocupação dessas áreas, Isabella respondeu que  
90 ainda não foi discutido esse assunto pelo grupo. Claudio Gusmano e Luiz Humberto  
91 Finetti questionaram o motivo da delimitação do tamanho dessas lotes, Isabella explicou  
92 que essa delimitação teve como base as leis municipais de Uberlândia para áreas rurais,  
93 Luiz Humberto Finetti explicou que os lotes maiores só podem ser implantados em áreas  
94 de até 30% de declividade, então, questionou o motivo das zonas em que estão  
95 propôs a localização dos lotamentos, com 10.000 m<sup>2</sup> (próximas do lago), serem  
96 delimitadas por declividade entre 20% a 40%, sendo que esta definição de declividade



**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

1942/2009 - Resoluções - Uberlândia

97 deveria ser apenas até 30 % de atividade. Samuel explicou que essa nota pessoal  
98 variações ao longo do seu trecho e que essa fixa, de 20% a 40% de atividade, foi um  
99 parâmetro para a escala utilizada para análise (1:100.000), mas que não significa que  
100 não existam grandes áreas de até 10% de atividade. Luiz Humberto Finotti questionou  
101 sobre a obrigação do CCBE em replantar a área que será inundada. Sr. José Batista  
102 explicou que o CCBE terá, como medida compensatória, levar para outra área a  
103 vegetação que foi inundada (área sítio) através do replante dessa área verde. O  
104 coordenador do eixo de desenvolvimento de atividades agropecuárias, Dr. Jorge Luiz  
105 Silva Brito, iniciou a sua apresentação fazendo um relato sobre a situação das atividades  
106 agropecuárias, dentro do limite da área de influência das usinas de Capim Branco I e  
107 Capim Branco II, nos municípios de Uberlândia e Araguari. Foi relatado que, nas áreas  
108 de Uberlândia e Araguari, as áreas mais planas são utilizadas principalmente para  
109 cultivos de soja e café e as áreas mais acidentadas são utilizadas para pastagem. Foi  
110 esclarecido que a maior preocupação dos agricultores produtores nas reuniões diz  
111 respeito ao controle dos processos erosivos, resultantes da agricultura intensiva, das  
112 estradas não pavimentadas e dos loteamentos que poderão ser implantados nas áreas de  
113 influência de Capim Branco I e Capim Branco II. Em relação à questão dos  
114 loteamentos, Jorge Brito apresentou a sugestão de um controle eficiente por parte do  
115 poder público na aprovação e fiscalização desses loteamentos, com o objetivo de  
116 minimizar os impactos que serão causados, principalmente a contaminação dos  
117 córregos. Foi apresentada também a sugestão de uma padronização do tamanho dos  
118 lotes. Jorge Brito abordou a questão da necessidade da adoção de práticas de controle de  
119 erosão, como por exemplo, a prática de criação de bacias de correção de água das  
120 estradas e fossos de retenção nos loteamentos. Houve um questionamento sobre a questão  
121 dos critérios dessas práticas conservacionistas. O Secretário Luiz Humberto Finotti  
122 apresentou um questionamento em relação aos custos para o município na fiscalização e  
123 acompanhamento desses processos. O coordenador do eixo temático de Atividades  
124 Minerárias, Dr. Adriano Rodrigues dos Santos iniciou sua apresentação com uma  
125 exploração a respeito do reconhecimento Geológico, que fez juntamente com os  
126 integrantes do grupo na área em questão. Dr. Adriano explicou a visão sobre o potencial  
127 de exploração mineral de ouro, e sobre a ocorrência de areito e do basalto (breccia). Dr.  
128 Adriano diz ainda que deve realizar um levantamento bibliográfico e outro no DMPM  
129 das licenças existentes, e comparar com o trabalho de campo realizado. Diz que foi  
130 detectada a presença de argila, areia, cascalho fino, médio, quartzo. Em Araguari a argila  
131 que existe está na área a ser inundada. Comentou ainda que existe um conflito entre os  
132 proprietários dessas terras juntamente com a Secretaria do Meio Ambiente para que o  
133 CCBE libere a exploração desta substância antes da inundação. Dr. Adriano comentou  
134 que existem 42 pontos de areia, sendo 20 em Uberlândia e 22 em Araguari. Estes pontos  
135 estão comprometidos com a construção civil depois do evento da usina de Miranda.  
136 Comentou que em trabalho de campo detectou uma exploração de areia em Araguari em  
137 área da usina, não no lado de rio, por desmatamento mecânico. Relata a ocorrência de  
138 processos erosivos na exploração de cascalho na quadra da usina. Expõe que no  
139 trabalho de campo em Uberlândia pode perceber diversas explorações clandestinas nesta  
140 quadra de relevo. Comenta que a respeito do basalto existem 11 registros estaduais, mas  
141 também existe exploração clandestina com picaretas para pedras macaquiombo. Do lado de  
142 Uberlândia, existem duas concessões de água mineral e a proposta no Plano Diretor é de  
143 que esta seja uma área de exploração especial. Expõe sua preocupação em relação ao  
144 diamante e a degradação através de sua exploração descontrolada. Dr. Adriano relata

*Adriano*  
*Adriano*

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

1942/2009 - Resoluções - Uberlândia

145 sobre a incidência de minerais ornamentais. Diz que ainda não criou mapa temático para  
146 não divulgar ao público, mas que no relatório final apresentará um relatório de respeito.  
147 No levantamento feito foi detectada exploração de areia através de estação  
148 clandestina. Dr. Adriano diz que tentou criar um cronograma com os proprietários e estes  
149 devem estar retientes com a fiscalização. Comentou que deve haver um trabalho de  
150 proteção ambiental, mas este pode ser inviável uma vez que a acessibilidade aos locais é  
151 difícil. O basalto ocorre onde foi processo de reabilitação. Dr. Adriano conta que a  
152 próxima etapa é de levantar as áreas diretamente afetadas e a área de estudo onde  
153 ocorre extração mineral e que pretende visitar estas áreas.

Lista de presença:

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 146 | 1. André Campos Machado                   | _____   |
| 147 | 2. Antônio Carlos Rodrigues de Castro     | _____   |
| 148 | 3. Cleon Hermido Novais                   | _____   |
| 149 | 4. Cláudio Guedes de Oliveira             | _____   |
| 150 | 5. Delson dos Santos                      | _____   |
| 151 | 6. Gustavo Bernardino Malhao da Silva     | _____   |
| 152 | 7. José Batista de Almeida                |    |
| 153 | 8. Leonardo Padua dos Reis                | _____   |
| 154 | 9. Luiz Carlos de Carvalho                | _____   |
| 155 | 10. Luiz Humberto Finotti                 |    |
| 156 | 11. Maria Elize A. Guerra                 |    |
| 157 | 12. Nazare Maria Naves Silva Borges       | _____   |
| 158 | 13. Roberto Andrade                       |    |
| 159 | 14. Romão Von R. Pereira                  | _____   |
| 160 | 15. Sílvio Carilho                        | _____   |
| 161 | 16. Sílvio Mendes da Silva                | _____   |
| 162 | 17. Tânia Lúcia Alves de Oliveira Pacheco | _____   |
| 163 | 18. Wagner de Oliveira Junior             | _____   |
| 164 | 19. Zed Y. Sabbagh                        |  |

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

1 2202/2007 - Expediente Urbano e Turismo e Lazer  
2 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS  
3 RESERVATÓRIOS DO COMPLEXO ENERGÉTICO CAPIM BRANCO - EIXOS  
4 TEMÁTICOS VETORES DE EXPANSÃO URBANA E TURISMO E LAZER -  
5 ARAGUARI, MG. Aos vinte e dois dias do mês de fevereiro de 2005, teve início às 19  
6 horas e 15 minutos a reunião pública dos eixos temáticos Vetores de Expansão Urbana e  
7 Turismo e Lazer na Associação Comercial e Industrial de Araguari (ACIA), na qual  
8 estiveram presentes: João Gabriel Neto - representante do CREA (?), Leonardo Rocha  
9 de Faria, Mauro César Rodrigues, José Luis do Costa, Paulo Araújo, Thailana Reisina  
10 Nascorpe das Neves, Marluce de Fátima, Leonardo G. Duarte Vieira e Cláudio de Meira,  
11 a coordenadora Denise e as catadoras Livia e Francine. Cláudio colocou que alguns do  
12 seu comitê os representantes da Associação dos Engenheiros e Agrônomo de Araguari,  
13 João Gabriel Neto e Paulo Araújo, estavam presentes para participar da reunião, visto  
14 que a Associação tem ligação direta com o tema discutido no grupo. Cláudio acredita que  
15 esta participação deve ocorrer antes da audiência pública, para que as sugestões /  
16 discussões estivessem consolidadas e para que a terra não passe por problemas que outras  
17 áreas, como Mirandá, passaram. Paulo perguntou qual área teria um metro de APP, as  
18 mais acidentadas ou a mais plana? Denise respondeu que a faixa de APP pode variar de  
19 acordo com a declividade do terreno. Existe a possibilidade de adoção de áreas de APP  
20 variáveis de acordo com a declividade do terreno, terrenos mais planos deveriam adotar  
21 um metro, e os mais acidentados poderiam adotar uma faixa mais estreita. Entretanto,  
22 quem vai determinar essa questão de APP será o Plano Diretor, através da participação  
23 de população de todos os grupos de discussão. Para maior esclarecimento, Alessandra  
24 (assessora jurídica da equipe do plano diretor) foi chamada para dar maiores  
25 esclarecimentos sobre o uso da APP nas áreas construídas. Alessandra respondeu que  
26 em áreas urbanas já consolidadas, a faixa de APP pode ser de 30 metros, mas que os  
27 parâmetros para se definir se determinada área é ou não urbana é discutível, pois  
28 existem áreas fora do perímetro urbano, não regularizadas que possuem características  
29 urbanas, a começar pelo tamanho do lote. Portanto, através do Estatuto da Cidade e do  
30 novo censo, essas áreas podem ser consideradas urbanas, e com isso, podem ter uma  
31 faixa de APP menor que os 100 metros. Cláudio fez uma exploração geral de todo o  
32 processo de discussão que grupo vem fazendo a respeito do assunto para melhor  
33 engajamento dos novos membros. Em seguida, Denise deu prosseguimento à reunião,  
34 pedindo que um dos participantes fizesse a leitura da ata do dia 01/02/2005. Assim  
35 sendo, Marluce fez a leitura da ata para o grupo. Cláudio fez uma colação o respeito da  
36 participação Secretaria de Turismo do Estado de Minas Gerais na outra reunião e disse  
37 que a mesma retornou à Araguari de comatos sobre o retorno da representante à  
38 Araguari. A Secretaria gostou dos projetos que a cidade possui e prometeu olhar pela  
39 região. Cláudio considera essa parceria importante para que as ações e projetos locais  
40 tenham respaldo Estadual, e possam se viabilizar. Denise, em resposta a um  
41 questionamento anterior da Cláudio, disse que cabem os mapas de acesso que o CCBE  
42 está confeccionando, e teve zero resposta que o material não se encontra pronto para  
43 apresentação, principalmente devido à adaptação de escala. Cláudio questiona desse  
44 detona em funcionamento do material, pois a Prefeitura depende desse mapa para a  
45 definição e construção de um anel viário. Thailana disse sentir um desconforto com  
46 relação ao andamento da discussão, pois ela considera que nossas discussões estão  
47 caminhando muito lentamente, e que esse mapa já foi produzido há alguns tempo e que  
48 até hoje não tivemos acesso a ele. Diante desse questiono, Marcos Roberto, gerente  
49 ambiental do CCBE, foi chamado ao grupo para esclarecer essas e outras questões.

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

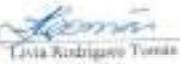
49 2202/2007 - Expediente Urbano e Turismo e Lazer  
50 Primeiramente, Marcos Roberto respondeu que esse mapa de acessos leva muito tempo  
51 para ser desenvolvido, pois os proprietários das fazendas afetadas, tiveram que concordar e  
52 aprovar essa apresentação, e que depois dessa questão, o mapa se encontra em nível de  
53 rascunho, não podendo ainda ser apresentado. Cláudio voltou a reclamar sobre a demora  
54 de apresentação do mapa, pois ele considera que a apresentação do mapa apenas na  
55 primeira audiência será muito tardia. Os participantes deveriam ter acesso a esse  
56 material antes da audiência, e a Prefeitura de Araguari também necessita desse mapa  
57 para definir a construção de um anel viário. Marcos Roberto disse que essas etapas  
58 seguem os critérios definidos pelo DNRE, onde, por exemplo, estudos de acesso às  
59 fazendas terão cerca metros de largura. Marcos complementou, que após a apresentação  
60 do mapa na primeira audiência pública teremos várias reuniões antes da segunda  
61 audiência, e que o grupo terá plena liberdade para modificar esse mapa caso considerem  
62 necessário. O tempo será suficiente para o grupo modificar ou alterar esse mapa, disse  
63 Marcos Roberto. Respondendo outro questionamento, Marcos Roberto esclareceu em  
64 relação à capacidade de armazenamento de água do Reservatório vai ocorrer apenas 50  
65 centímetros a mais ou a menos no nível de água dos reservatórios, pois Capim Branco I  
66 e II não tem características de armazenar grandes volumes d'água, como é o caso do  
67 reservatório de Nova Ponte, que serve como fornecedor de água para as usinas das rios  
68 Araguari e Paranaíba. Dessa forma, os reservatórios do CBI e CBIII serão um fio d'água  
69 cuja variação será mínima e, portanto, o risco de enchentes é muito pequeno. O que  
70 pode ocorrer é uma elevação de até 2° C na temperatura média da região, mas não  
71 devido à criação do lago, mas sim pelo uso da terra, que tem sido de agricultura extensiva.  
72 A influência do Lago será positiva no entorno, pois a temperatura nas proximidades da  
73 água será mais amena e a umidade maior. Quanto mais afastado da margem do Lago,  
74 menor será a temperatura. Cláudio voltou a questionar o mapa das áreas de APP de 1°  
75 audiência pública, pois além da necessidade da Prefeitura, o grupo de Turismo precisa  
76 dos acessos para definir possíveis áreas de implantação de empreendimentos. Marcos  
77 Roberto sugeriu que Cláudio veja o mapa que está em construção pelo CCBE, mas que  
78 como está em fase de rascunho, ele não pode apresentar para os grupos. Denise fechou  
79 essa discussão e solicitou que o grupo escolha as diretrizes para a Audiência Pública.  
80 Assim sendo, Denise fez a leitura da página 28 do Plano Diretor de Araguari, Art. 44,  
81 que diz que "O Poder Executivo viabilizará a elaboração do Plano Diretor dos  
82 reservatórios das usinas hidrelétricas, priorizando a utilização do seu entorno para  
83 atividades turísticas, respeitando a legislação ambiental específica relacionada à  
84 ocupação, preservação e à implementação de saneamento básico" e mostrou os mapas  
85 impressos contidos no Plano Diretor. Denise apontou no mapa as áreas delimitadas como  
86 expansão urbana e que se encontra dentro da área de influência das UHE Capim Branco  
87 II. Essa expansão deverá seguir o que o Plano Diretor estabelece, pois não devemos ir  
88 contra uma lei (a lei do Plano Diretor de Araguari). Assim sendo, Denise perguntou se  
89 todos os membros estão de acordo com isso. Nenhum membro presente se pronunciou  
90 contra essa definição. Cláudio questionou como ficará o uso das áreas de expansão caso  
91 o anel viário seja construído fora da área prevista. Denise colocou que existe uma  
92 tendência de aglomeração em torno de um anel viário e isso deve ser bem detalhado,  
93 caso se opte pela construção dentro da área de influência, para se evitar o uso indevido  
94 do entorno ao anel. Mas independente dessa questão, o perímetro urbano definido pelo  
95 Plano Diretor deve ser respeitado. Nesse momento, Sílvio Carlos Rodrigues fez uma  
96 participação no grupo, explicando sobre o levantamento das bacias que estão dentro da  
97 área de influência. Ele disse que o critério utilizado foi de 30%, e essas bacias foram

**PLANO DIRETOR  
EHE CAPIM BRANCO**

21/02/2011 - Expediente Urbaniz. Tomasa Luna

97 avulçadas dessa maneira, estando no abaixo ou acima desse valor. As áreas que estão  
98 mais preservadas se encontram no município de Araguari, principalmente por causa da  
99 topografia, que dificulta a agricultura. O primeiro levantamento realizado não  
100 consideramos os obrejos que desaparecerão depois do alagamento, e que o critério dele  
101 está referendo o levantamento em função disso. Prém uma bacia que tem preservação  
102 maior perto do Rio Araguari, corre o risco de passar de ACIMA (acima do critério de  
103 30%) para ABAIXO do parâmetro. Depois desse novo levantamento, será apresentado  
104 novo mapa. O grupo técnico a qual Silvio pertence, Recursos Hídricos, acredita que a  
105 área que se encontra mais preservada deve ser protegida através da criação de  
106 instrumentos para impedir a degradação dessa área. O grupo Recursos Hídricos definiu  
107 diretrizes específicas para cada bacia, para que o estudo não fique generalizado, pois o  
108 mapa apresentado inicialmente apresenta um estudo mais geral, onde algumas áreas  
109 apontadas como preservadas, apresentam faixas não preservadas. Essa questão da  
110 preservação também vem a expensas urbana. Se os dois grupos concordarem,  
111 estaremos usando força, se estiverem conciliados, teremos que chegar a um consenso.  
112 Para finalizar, Silvio diz que o grupo a qual ele pertence também discute o tamanho dos  
113 lotes, pois do ponto de vista ecológico, quanto menores os lotes, mais prejudicial será  
114 para o meio ambiente. Tem-se também a relação de tamanho, que define se o lote é  
115 considerado urbano ou rural, pois para o INCRA, os lotes com menos de 20 mil metros  
116 quadrados não podem ser considerados rurais. Deixar completamente que o grupo já  
117 vem discutindo essa questão dos tamanhos dos lotes, e que até o presente momento, os  
118 terrenos mais planos tinham lotes de 5.000 m<sup>2</sup> e os mais íngremes, lotes de 10.000 m<sup>2</sup>. O  
119 grupo encontra as dificuldades e a solução deu-se por consenso as 21:30 horas

120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132

 Dr. Isabela S. Nascimento Coordenadora	 Francine Borges Silva Estagiária
 Denise Lúcia Ferreira Coordenadora	 Lívia Rodrigues Torres Estagiária

**Participantes:**

Cláudio de Meira 

João Gabriel Neto 

João Luiz da Costa \_\_\_\_\_

Leonardo G. Duarte Vieira \_\_\_\_\_

**PLANO DIRETOR  
EHE CAPIM BRANCO**

21/02/2011 - Expediente Urbaniz. Tomasa Luna

Leonardo Duarte Vieira 

Maurício César Rodrigues 

Marcelo de Fátima Vieira 

Paulo Araújo 

Tatiana Renata Nascimento das Neves 

PLANO DIRETOR  
ERE CAPIM BRANCO

ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DO  
 1 REDESAÚDE DO COMPLEXO ENFERMÁTICO CAPIM BRANCO (E) D. - CIDADE TEMÁTICA  
 2 TURISMO E LAZER E VITÓRIA DE EXPANSÃO URBANA. Ao primeiro dia de sessão de caráter de  
 3 ato solene e caráter de interesse comum e imediato, no sala 16 do Shopping CDN, situado na rua  
 4 João Gilberto Novaco de Miranda, nº 100, bairro Novo Horizonte, no município de  
 5 Ubatuba - SP, teve início a reunião dos grupos temáticos Vitória de Expansão Urbana e Turismo e  
 6 Lazer. Participaram desta reunião quatro pessoas: Inêzlia e Dênis (Coordenadoras), Lúcia e Francine  
 7 (Especialistas), Sr. Edberto Moraes dos Santos, Sr. João Batista de Almeida, Sr. Cláudio Henrique Carvalho,  
 8 Sr. João Gilberto Novaco de Miranda, Sr. Cláudio de Melo, Sr. Paulo R. Alves de Melo, Sr. Cristina  
 9 Aparecida Costa Pinó, Sr. Roberto Araújo, Sr. Marco César Rodrigues e Sr. Carlos Marques Barbosa  
 10 Inês. Desta reunião resultou uma resolução que será enviada para o Conselho Municipal o qual será  
 11 apresentado ao Conselho Público em substituição aos atuais temáticos Vitória de Expansão Urbana e Turismo  
 12 e Lazer. Inêzlia explicou os pontos de apresentação da comissão pública, dizendo que a apresentação  
 13 será feita pelo Conselho Geral. Willian, que atuou no processo participativo a nível de grupo  
 14 destacou os pontos. Esse aproveitou esta ocasião de os técnicos apresentarem e com isso cada  
 15 grupo apresentou o resumo dos discussões que o grupo fez. Depois explicou que as coordenadoras dos  
 16 grupos atuam apoiando e orientando para os debates levantados pelos próprios membros. Inêzlia  
 17 explicou mais problemas levantados no âmbito de turismo realizado pela equipe de Brumad. em relação  
 18 ao a área de reserva local, de 30%, não está sendo executada, e se não é a determinação de lei, que não está  
 19 sendo dada de forma correta, pedindo o direito de decisão. Inêzlia explicou que as determinações  
 20 do relatório serão de grande importância para definição das áreas de potencial de turismo e lazer e  
 21 também orientar os pontos a serem apresentados ao Conselho Público, que são: as quatro cidades  
 22 definidas para o trabalho de crescimento, desenvolvimento do turismo das áreas de acordo com as variáveis  
 23 e o plano legal do uso M, 10% de área de reserva para fins de turismo e lazer. Cláudio explicou que  
 24 10% de área potencial será definido através de regras, em áreas específicas. Perguntou como são os pontos e  
 25 como de acordo com isso, são variáveis como de infra-estrutura, paisagem, localização, qualidade paisa ou não  
 26 está adequada, de acordo com os critérios. Roberto perguntou qual seria o critério de utilização dentro 10%,  
 27 para turismo e lazer de uma área urbana, patrimônio e sua localização nas "zonas" turística e  
 28 também físico e quanto das regras de acesso, nacional, mais definições. Depois explicou que o grupo  
 29 está sendo executado pelo CCRB, e que de acordo com esse acesso que serão levantados e  
 30 consequentemente serão feitos, são implementados no momento de serem dados e ligados entre físicos  
 31 implementações. Quanto à questão de determinação de áreas específicas não são 10% de reserva,  
 32 Willian explicou que a planta física que estiver sendo será entregue por decreto, portanto não  
 33 está no momento apenas para áreas sendo designada para a conservação de empreendimentos. Essa  
 34 definição não se materializará que definirá, através da Lei de Uso e Ocupação do Solo, quais áreas  
 35 poderão ser utilizadas. Marco Roberto complementou que o plano diretor poderá apoiar possíveis áreas  
 36 de implementação de áreas empreendimentos voltadas ao Turismo e Lazer, através com o FEAM quem  
 37 aprovou estas regras próprias, portanto as implementações necessárias adequadas às questões  
 38 levantadas. Cláudio reforçou que o atendimento de critérios de Lei vai valerem as áreas planas, onde  
 39 a topografia é favorável de sítio, consequentemente beneficiando alguns empreendimentos. Marco Roberto  
 40 mencionou que a única dúvida está se estabelecerem nos discussões incluídas, em evidência as  
 41 características físicas de sítio, que apresenta áreas diferenciadas, e, portanto, que mesmo em  
 42 conjunto para cada uma dessas diferenciações. Roberto fez uma sugestão de abertura de criação de  
 43 definição de área, se área de determinação as possíveis áreas, determinando apenas as áreas que são  
 44 possíveis ser utilizadas (áreas físicas). Cláudio insistiu na necessidade de ser estabelecido de regras de  
 45 acesso elaborado pelo CCRB, pois que ocorre e antes a área a instalação do turismo e lazer no  
 46 município de Anapuã. Marco, do CCRB, respondeu que é necessário criar uma comissão, pois apesar de  
 47 não ser um plano físico, a questão é que mesmo depois do local que o mesmo se encontra, no sítio,  
 48 sua utilização é extremamente influenciado pelas características de terra, não é assim mesmo à que se  
 49 encontram. Inêzlia explicou para Marco que não se atribuem utilidades para definição das áreas  
 50 jurídicas em favoráveis com respeito às características. Inês acrescentou em sua manifestação (L. nº  
 51 247.200 do município de Ubatuba), criada a Inêzlia, considerando as questões ambientais, como  
 52 áreas de se terra fértil e espaço para o turismo das áreas em relação às características ligadas  
 53 turismo de lazer, recreio e atendimento. Por isso, essa definição de área são caracterizadas de 3 mil, metros  
 54 a 20.000 metros quadrados. Resumida ainda que existem locais privados, que construídos, após dentro  
 55 são quando afetados ao turismo e lazer. Cláudio explicou que a implementação das propriedades, para a  
 56 utilização de áreas, não será permitido pelas proprietárias. Por isso, a possibilidade do município de  
 57 adquirir com a firma da população chegar até o lugar. Inêzlia explicou que, com base no mapa de

PLANO DIRETOR  
ERE CAPIM BRANCO

ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DO  
 59 REDESAÚDE DO COMPLEXO ENFERMÁTICO CAPIM BRANCO (E) D. - CIDADE TEMÁTICA  
 60 TURISMO E LAZER E VITÓRIA DE EXPANSÃO URBANA. Ao primeiro dia de sessão de caráter de  
 61 ato solene e caráter de interesse comum e imediato, no sala 16 do Shopping CDN, situado na rua  
 62 João Gilberto Novaco de Miranda, nº 100, bairro Novo Horizonte, no município de  
 63 Ubatuba - SP, teve início a reunião dos grupos temáticos Vitória de Expansão Urbana e Turismo e  
 64 Lazer. Participaram desta reunião quatro pessoas: Inêzlia e Dênis (Coordenadoras), Lúcia e Francine  
 65 (Especialistas), Sr. Edberto Moraes dos Santos, Sr. João Batista de Almeida, Sr. Cláudio Henrique Carvalho,  
 66 Sr. João Gilberto Novaco de Miranda, Sr. Cláudio de Melo, Sr. Paulo R. Alves de Melo, Sr. Cristina  
 67 Aparecida Costa Pinó, Sr. Roberto Araújo, Sr. Marco César Rodrigues e Sr. Carlos Marques Barbosa  
 68 Inês. Desta reunião resultou uma resolução que será enviada para o Conselho Municipal o qual será  
 69 apresentado ao Conselho Público em substituição aos atuais temáticos Vitória de Expansão Urbana e Turismo  
 70 e Lazer. Inêzlia explicou os pontos de apresentação da comissão pública, dizendo que a apresentação  
 71 será feita pelo Conselho Geral. Willian, que atuou no processo participativo a nível de grupo  
 72 destacou os pontos. Esse aproveitou esta ocasião de os técnicos apresentarem e com isso cada  
 73 grupo apresentou o resumo dos discussões que o grupo fez. Depois explicou que as coordenadoras dos  
 74 grupos atuam apoiando e orientando para os debates levantados pelos próprios membros. Inêzlia  
 75 explicou mais problemas levantados no âmbito de turismo realizado pela equipe de Brumad. em relação  
 76 ao a área de reserva local, de 30%, não está sendo executada, e se não é a determinação de lei, que não está  
 77 sendo dada de forma correta, pedindo o direito de decisão. Inêzlia explicou que as determinações  
 78 do relatório serão de grande importância para definição das áreas de potencial de turismo e lazer e  
 79 também orientar os pontos a serem apresentados ao Conselho Público, que são: as quatro cidades  
 80 definidas para o trabalho de crescimento, desenvolvimento do turismo das áreas de acordo com as variáveis  
 81 e o plano legal do uso M, 10% de área de reserva para fins de turismo e lazer. Cláudio explicou que  
 82 10% de área potencial será definido através de regras, em áreas específicas. Perguntou como são os pontos e  
 83 como de acordo com isso, são variáveis como de infra-estrutura, paisagem, localização, qualidade paisa ou não  
 84 está adequada, de acordo com os critérios. Roberto perguntou qual seria o critério de utilização dentro 10%,  
 85 para turismo e lazer de uma área urbana, patrimônio e sua localização nas "zonas" turística e  
 86 também físico e quanto das regras de acesso, nacional, mais definições. Depois explicou que o grupo  
 87 está sendo executado pelo CCRB, e que de acordo com esse acesso que serão levantados e  
 88 consequentemente serão feitos, são implementados no momento de serem dados e ligados entre físicos  
 89 implementações. Quanto à questão de determinação de áreas específicas não são 10% de reserva,  
 90 Willian explicou que a planta física que estiver sendo será entregue por decreto, portanto não  
 91 está no momento apenas para áreas sendo designada para a conservação de empreendimentos. Essa  
 92 definição não se materializará que definirá, através da Lei de Uso e Ocupação do Solo, quais áreas  
 93 poderão ser utilizadas. Marco Roberto complementou que o plano diretor poderá apoiar possíveis áreas  
 94 de implementação de áreas empreendimentos voltadas ao Turismo e Lazer, através com o FEAM quem  
 95 aprovou estas regras próprias, portanto as implementações necessárias adequadas às questões  
 96 levantadas. Cláudio reforçou que o atendimento de critérios de Lei vai valerem as áreas planas, onde  
 97 a topografia é favorável de sítio, consequentemente beneficiando alguns empreendimentos. Marco Roberto  
 98 mencionou que a única dúvida está se estabelecerem nos discussões incluídas, em evidência as  
 99 características físicas de sítio, que apresenta áreas diferenciadas, e, portanto, que mesmo em  
 100 conjunto para cada uma dessas diferenciações. Roberto fez uma sugestão de abertura de criação de  
 101 definição de área, se área de determinação as possíveis áreas, determinando apenas as áreas que são  
 102 possíveis ser utilizadas (áreas físicas). Cláudio insistiu na necessidade de ser estabelecido de regras de  
 103 acesso elaborado pelo CCRB, pois que ocorre e antes a área a instalação do turismo e lazer no  
 104 município de Anapuã. Marco, do CCRB, respondeu que é necessário criar uma comissão, pois apesar de  
 105 não ser um plano físico, a questão é que mesmo depois do local que o mesmo se encontra, no sítio,  
 106 sua utilização é extremamente influenciado pelas características de terra, não é assim mesmo à que se  
 107 encontram. Inêzlia explicou para Marco que não se atribuem utilidades para definição das áreas  
 108 jurídicas em favoráveis com respeito às características. Inês acrescentou em sua manifestação (L. nº  
 109 247.200 do município de Ubatuba), criada a Inêzlia, considerando as questões ambientais, como  
 110 áreas de se terra fértil e espaço para o turismo das áreas em relação às características ligadas  
 111 turismo de lazer, recreio e atendimento. Por isso, essa definição de área são caracterizadas de 3 mil, metros  
 112 a 20.000 metros quadrados. Resumida ainda que existem locais privados, que construídos, após dentro  
 113 são quando afetados ao turismo e lazer. Cláudio explicou que a implementação das propriedades, para a  
 114 utilização de áreas, não será permitido pelas proprietárias. Por isso, a possibilidade do município de  
 115 adquirir com a firma da população chegar até o lugar. Inêzlia explicou que, com base no mapa de

*João Carlos Barbosa Neto*  
 Diretor-Geral Executivo  
 Coordenador

*Lúcia Rodrigues Toledo*  
 Especialista  
 Francisca Borges Silva  
 Especialista

*Inêzlia de Almeida*  
 Coordenadora

**Participantes:**

Sr. Carlos Marques Barbosa Neto

Sr. Cláudio Henrique Carvalho

Sr. Cristina Aparecida Costa Pinó

Sr. Cláudio de Melo

Sr. Edberto Moraes dos Santos

Sr. João Gilberto Novaco de Miranda

Sr. João Batista de Almeida

Sr. Marco César Rodrigues

PLANO DIRETOR  
LDBE CAPIM BRANCO

Ata de 01/04/2005 - Versão de Expediente Urbano e Terras e Lazer

Sr. Paulo K. Almeida Silva

Sr. Roberto Andrade

81

PLANO DIRETOR  
LDBE CAPIM BRANCO

22/01/2005 - Atividade de Trabalho e Lazer e Vozes do Equando Urbana  
1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS  
2 RESERVATÓRIOS DO COMPLEXO ENERGÉTICO CAPIM BRANCO I E II - JENS TOMATIDOR  
3 TIRISSMO E LAZER E VÍCIOS DE EXPANSÃO URBANA. As reuniões segundas de 20 de maio de  
4 março de 2004 até o fim, às 16h30min e às 18h30min, no Auditório de Associação Comercial e  
5 Industrial de Araguaçu (ACTA) situado na rua Tardápolis, 11, no município de Araguaçu - MG, teve início  
6 a reunião dos grupos temáticos Vozes de Expansão Urbana e Trabalho e Lazer. Participaram desta  
7 reunião seis pessoas: Isabella (Coordenadora), Uivo (Diretor), Sr. Carlos Marques Barbosa Junior, Sr.  
8 Cláudio de Mota, Sr. José Luis de Souza e Sr. Manoel César Rodrigues. Isabella iniciou a reunião  
9 explicando o conteúdo de Direito (constitucional), que se resumiu a uma participação de uma discussão  
10 sobre o Plano Diretor em Uberlândia, não sendo organizado pelo AGZ. Logo em seguida, Isabella  
11 abordou as questões discutidas na reunião pública e que são pontos de conexão, tais como: zoneamento,  
12 definição de tamanho das lotes e sobre a definição das áreas prospectas e construção de faixas  
13 de arborização. Uivo explicou que a possível área a ser prospectada por Isabella, por ser  
14 propriedade de uma empresa de Araguaçu encontra-se em uma grande área de pastagem e que nessa área  
15 encontraram-se algumas propriedades de lotes pelo Sítio (coordenadas de uma fazenda Raciolo  
16 Matheus), sendo Raciolo uma grande fazenda. Isabella explicou que há uma área formada em uma fazenda, sendo  
17 desapropriada e o proprietário que não pretende, mas que não quer a área para ser desapropriada. Isabella  
18 explicou que a área de uma fazenda de uma fazenda se encontra no Sítio Araguaçu e a área  
19 pública e área urbana está sendo preservada, portanto o conteúdo de uma reunião pública toda a área  
20 da área. Cláudio explicou que a área, junto à rua da Família, seja ruralizada e ligar disponível para  
21 lotes maiores maiores que 20 mil metros quadrados e completamente fechado sobre o aproveitamento das  
22 áreas, já existentes para definição dessas áreas, pois as áreas são muito próximas uma à outra  
23 maior para desapropriação de terrenos. O grupo que o Marcos Roberto (coordenador do CUB) disse  
24 disse que estava disponível para revisão de lei, não está presente, e assim se encontra de férias, e  
25 portanto, não vamos ter acesso a esse material, apenas que temos decisões sobre o grupo em mãos. Isabella  
26 mostrou a Carta Topográfica dos municípios de Uberlândia e Araguaçu, no número de 1.100.000, onde é  
27 possível identificar as principais estradas. Uivo voltou a falar sobre o conteúdo das lotes maiores em áreas  
28 de pastagem atualmente existentes, trata-se de áreas muito pequenas, mas áreas de Córrego Corrente e  
29 Capim do Galgão perto da fazenda de Sr. Sebastião) se encontram áreas prospectas se  
30 desenvolverem do terreno, e de construção de faixas de arborização. Isabella questionou ao grupo, e que  
31 eles que não capotam a possibilidade? Pois há um acesso muito ruim devido a habitação por outro  
32 quadra e consequentemente o acesso não é muito adequado em consequência com áreas com dificuldade  
33 de acesso. Cláudio respondeu que Araguaçu não quer ser terreno degradado, mas que não consegue com uma  
34 situação entre Uberlândia e Araguaçu, pois de lado de Uberlândia existem algumas possibilidades de  
35 parcelamento do solo com cerca 5.000 m<sup>2</sup> e de lado de Araguaçu com terrenos não se apresenta. Uma  
36 diferença com o solo urbano e segundo Cláudio, mesmo Araguaçu apresentando grande parte de área  
37 urbana com lotes de 20 mil m<sup>2</sup>, o município não o quer de ser degradado pela propagação de  
38 Uberlândia, que não foi o caso através de lotes para atender a rua Araguaçu e sobre o lado de  
39 Araguaçu, nas áreas de ciclovias, por exemplo. Na opinião dele, uma divisão proporcional é Lazer e  
40 das atividades, e que essa regulamentação deve ser restrita. Isabella perguntou a Cláudio se ele acredita  
41 que a área pública é Conselho dos Fuzos ou mesmo área urbana? Cláudio respondeu que não, pois não  
42 está o Lazer Rural está longe e a área não está em. José Luis questionou sobre faixas e áreas de  
43 arborização. Carlos respondeu que o conteúdo de espaço de lazer, é responsável pela avaliação de  
44 área rural, próximo às áreas urbanas sobre esse parcelamento. Cláudio explicou sua participação em relação  
45 a essa regulamentação, Isabella perguntou que acontece o mesmo que ocorre em Minas. Carlos questionou sobre as  
46 definições sobre uma de dentro, para dentro? Era sobre uma área atingida, a área de preservação  
47 ambiental, ou outra, não, não há uma área que? Isabella explicou que uma definição sobre de ULA -  
48 União de Ingresso Ambiental. José Luis explicou que se através de uma situação ambiental, e que não  
49 poderia deixar a possibilidade e preservar as áreas existentes. Manoel explicou que o grupo já discutiu as  
50 áreas de lazer e que Araguaçu apresenta um sistema diferente de Uberlândia e que não se encontra  
51 uma regulamentação e lei para lidar o terreno existente. Carlos explicou que a legislação ambiental  
52 responsável e responsável por qualquer coisa é Roberto Lopez de - áreas de preservação permanente,  
53 por exemplo, caso ocorra um loteado dentro de sua propriedade, mesmo fazendo um loteado  
54 existente, mesmo durante a Polícia Florestal, o proprietário tem por obrigação cuidar dessa área e a  
55 parte dele, é responsável por qualquer tipo de acidente em sua propriedade, mesmo sendo os  
56 proprietários podem não permitir o acesso em sua fazenda, e não também podem não regularizar  
57 através do acesso via legal. Os não, se não existem regulamentações que garantam uma fiscalização  
58 sobre as propriedades até mesmo em áreas não rurais para a propagação de terrenos. José Luis explicou

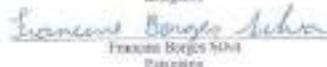
**PLANO DIRETOR  
URB. CAPIM BRANCO**

73 22/01/2005 - Atividade de Turismo e Lazer e Votores de Espaço Urbano  
 74 que se justificam assim, o terreno não contém, pois nenhuma propriedade urbana não tenha um  
 75 vestígio. Inibido também que o furo de abastecimento de água de beber e sanitário o tipo de uso que se  
 76 deseja. A própria instalação de 10 700 m<sup>2</sup> CONAMA indica como área urbana, no artigo sobre densidade  
 77 superior a cinco mil habitantes por quilômetro quadrado que tem natureza que 2 mil m<sup>2</sup> são residenciais e  
 78 outros. Clóvis acredita que a definição de densidade está relacionada com a questão. Inibido também o  
 79 que está fixo com as instalações, já existentes, Rio Verde I e 2 e Vale das Águas, que possuem lotes  
 80 com mil m<sup>2</sup>. Ele pergunta se o município vai abrir procedimentos em relação ao loteamento das áreas. Clóvis  
 81 responde que não, e que a questão está delicada e que o Condensado Rio Verde I contém com o  
 82 processo de aprovação junto ao órgão ambiental competente, e que se o mesmo for aprovado, o município  
 83 pode tentar recorrer dessa decisão. Clóvis deu assentimento de ser tipo de expressão controlada, assim a  
 84 Câmara de Tratamento Sanitário de Dr. José Rangel situada no Baixo do Córrego Cachoeira localizada  
 85 dentro da área de influência de Capim Branco, Inibido também o mesmo terreno que se  
 86 encontra dentro do Araguaí juntamente com o novo loteamento feito pelo Sítio para que  
 87 continuem a questão de reassentimento e instalação. Assim, a reunião terminou às 14h e 45min.

  
 Denise Lábrea Ferreira  
 Coordenadora

  
 Lívia Rodrigues Tomaz  
 Estagiária

  
 Isabella Santos Nascimento  
 Coordenadora

  
 Francisco Borges Nova  
 Estagiário

**Participantes:**

Sr. Carlos Marques Barbosa Júnior

Sr. Clóvis de Meira

Sr. José Luis de Castro

Sr. Manoel César Rodrigues

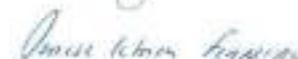
  
  


**PLANO DIRETOR  
URB. CAPIM BRANCO**

1 Atividade de Turismo e Lazer e Votores de Espaço Urbano  
 2 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS  
 3 RESERVATÓRIOS DO COMPLEXO ENERGÉTICO CAPIM BRANCO - EIXOS  
 4 TEMÁTICOS VETORES DE EXPANSÃO URBANA E TURISMO E LAZER -  
 5 UBERLÂNDIA, MG Ao vigésimo sexto dia do mês de março de dois mil e cinco, às  
 6 vinte horas, no auditório do Shopping CDN, situado na rua Jaime Ribeiro da Luz,  
 7 número trezentos setenta e um, bairro Santa Mônica, no município de Uberlândia,  
 8 teve início a reunião conjunta do grupo temático turismo e lazer e vetores de expansão  
 9 urbana. Os participantes da reunião foram: Clóvis de Meira, José Batista de Almeida, as  
 10 coordenadoras Isabella Santos Nascimento e Denise Lábrea Ferreira e as estagiárias  
 11 Lívia e Francine. Esta Reunião Conjunta teve início às 20:00h. Essa reunião não pode  
 12 ser comemorada devido à falta de representatividade de participantes dos eixos temáticos.  
 13 Sr. Clóvis apenas realçou a importância do circuito turístico do Triângulo do qual ele  
 14 foi eleito coordenador explicando que esse projeto abrange 12 cidades da região e, no  
 15 momento esta sendo redigido o Estatuto, que deverá ser finalizado até o dia de abril de  
 16 2005. Relata ainda sobre um projeto que será desenvolvido na área do sítio Capim  
 17 Branco II, denominado Trem de Minas, que deverá estar inaugurado na área urbana de  
 18 Araguaí - num percurso de 5 Km - e na área rural existente entre Uberlândia e Araguaí  
 19 - totalizando um percurso de 44 Km. Este projeto deverá ocorrer, segundo Sr. Clóvis,  
 20 durante os finais de semana.

  
 Dra. Isabella N. Nascimento  
 Coordenadora

  
 Francisco Borges Nova  
 Estagiário

  
 Denise Lábrea Ferreira  
 Coordenadora

  
 Lívia Rodrigues Tomaz  
 Estagiária

**Participantes:**

Sr. Clóvis de Meira

Sr. José Batista de Almeida


**PLANO DIRETOR  
UHE CAPIM BRANCO**

05/04/2005 - Expediente Urbano e Turismo e Lazer

1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS  
2 RESERVATÓRIOS DO COMPLEXO ENERGÉTICO CAPIM BRANCO – EIXOS  
3 TEMÁTICOS VETORES DE EXPANSÃO URBANA E TURISMO E LAZER –  
4 ARAGUARI, MG. Ao quinto dia do mês de abril de 2005, teve início às 19 horas e 40  
5 minutos a reunião pública dos eixos temáticos Vetores da Expansão Urbana e Turismo e  
6 Lazer na Associação Comercial e Industrial de Araguari (ACIA), na qual estiveram  
7 presentes: Cláudio de Meira, Elmar Maria Vieira de Carvalho, Carlos Marques Barbosa  
8 Júnior – Secretária do Meio Ambiente, as coordenadoras Isabella Santos Nascimento e  
9 Denise Labeoa Ferreira e as estagiárias Livia e Francine. Nessa nova gestão da  
10 Prefeitura Municipal de Araguari, com relação ao turismo, Sr. Cláudio aponta algumas  
11 iniciativas quanto a expansão das atividades turísticas da atual gestão como o projeto de  
12 revitalização do Cine Lux, antigo cinema de Araguari, com a instalação de um grande  
13 teatro. Este espaço foi o cinema mais antigo da cidade, com 1.200 lugares. Cláudio  
14 aponta ainda que existe a necessidade de se definir o local adequado junto ao lago  
15 formado pelas usinas hidrelétricas Capim Branco I e II, próximo a área urbana, para a  
16 constituição de uma área pública, Russolita que o PRONAF está investindo no turismo  
17 rural e no comércio do município de Araguari por meio de financiamentos para os  
18 produtores rurais, através do Ministério do Desenvolvimento Agrário, onde as verbas  
19 deverão ser aplicadas em projetos de pequenos comércio e serviços, bem como o  
20 estabelecimento de pousadas. Além disso, salienta alguns projetos para divulgação do  
21 potencial turístico deste município como caminhadas, excursos de motocicletas,  
22 capacitação da farrapa – uma espécie de encontro entre os apreciadores de aviões – e a  
23 instalação de um centro de apoio ao turismo, próximo a BR 050, juntamente com o  
24 centro de informações turísticas. O grupo discute a segurança da BR 050 em seu nível  
25 de utilização atual, que deverá ser mantida até a construção da nova ponte, 10 metros  
26 acima da existente. E, para finalizar a reunião, foi mostrada pela coordenadora Isabella a  
27 redefinição das áreas de vegetação, com mais de 30% de mata nativa, bem como a  
28 estrutura do relatório parcial do site de turismo e lazer que será finalizado até o término  
29 do projeto. O grupo encerra as discussões e a reunião deu-se por encerrada às 21:10  
30 horas

  
Dra. Isabella S. Nascimento  
Coordenadora

  
Francine Borges Silva  
Estagiária

**Participantes:**

Cláudio de Meira

Carlos Marques Barbosa Júnior

Elmar Maria Vieira de Carvalho



**PLANO DIRETOR  
UHE CAPIM BRANCO**

Ata de 02/04/2005 - Atividades de Turismo e Lazer e Vetores da Expansão Urbana

1 ATA DA REUNIÃO CONJUNTA ENTRE UBERLÂNDIA E ARAGUARI DA  
2 EQUIPE DE TURISMO E LAZER E VETORES DE EXPANSÃO URBANA DO  
3 PLANO DIRETOR DAS AHE'S CAPIM BRANCO I e II. Ao décimo segundo dia de  
4 abril de dois mil e cinco, às dezesseis horas e trinta minutos, no auditório do  
5 Shopping CDN, situado na rua Jaime Ribeiro da Luz, número noventa e sete e um,  
6 bairro Santa Mônica, no município de Uberlândia, teve início a reunião conjunta do  
7 grupo temático turismo e lazer e vetores de expansão urbana. Os participantes da  
8 reunião foram: Isabella e Denise (Coordenadoras), Livia e Francine (Estagiárias),  
9 Edilberto Mendes dos Santos, José Batista de Almeida, Luiz Humberto Firmiti, Maria  
10 Angélica de Almeida, Roberto Andrade. Esta Reunião Conjunta teve início às 16:30h.  
11 Primeiramente a coordenadora do eixo temático Desenvolvimento de Atividades para o  
12 Turismo e Lazer, Isabella Soares do Nascimento, expôs as diretrizes da reunião, dando  
13 ênfase às informações contidas no relatório parcial deste eixo. O grupo discutiu a  
14 utilização do lago das usinas hidrelétricas Capim Branco I e II, nos finais de semana,  
15 para atrair os executivos, incentivando ainda mais o turismo de negócios na cidade de  
16 Uberlândia. Além disso, o grupo destacou a existência de uma usina hidrelétrica  
17 desativada junto ao Córrego Marimbondo. Para incentivar o turismo neste município,  
18 Firmiti colocou que o projeto de revitalização da ferrovia, que liga Uberlândia a  
19 Araguari, deverá ser ampliado pelo Prefeitura Municipal de Uberlândia e acrescentou  
20 que a Secretaria de Turismo está estudando a possibilidade de criação de um centro  
21 turístico ( Mercado Municipal) por meio de associações e elaboração de um circuito de  
22 trilhas para a realização de city tour pela cidade. Isabella colocou ao grupo a idéia de  
23 uma proposta de criação de uma unidade de conservação na área dos córregos Terra  
24 Branca e Marimbondo. Firmiti argumentou que não se deve restringir o uso dessa área  
25 dessa forma e sim criar um sistema de fiscalização interna para a utilização correta  
26 dessa espaço, dentro dos padrões ambientais legais. Para isso, sugeriu a fiscalização  
27 nessa área, em que se terá um aviso, com algumas horas de veto voltadas para a  
28 AHE'S Capim Branco I e II, incentivando assim, o monitoramento das atividades.  
29 Isabella deu continuidade à leitura do relatório parcial. Isabella esclareceu as diretrizes  
30 para sites de recreio conforme a lei de Uso e Ocupação do Solo quanto ao tamanho dos  
31 lotes e taxa de adensamento nas áreas de entorno e de infra-estruturas das AHE'S Capim  
32 Branco I e II. Maria Angélica colocou quanto as possibilidades dessas condomínios  
33 serem unifamiliares, sendo que essa restrição já está descrita na lei municipal. Firmiti  
34 questionou a idéia de condomínios unifamiliares e destacou que não visualiza um  
35 adensamento e uma demanda para essas áreas pois afirmou que o problema da AHE de  
36 Miranda não é o adensamento mas a permissão do uso da terra próxima ao lago. Denise  
37 perguntou a Firmiti qual era a visão de Uberlândia para os bens coletivos (feiras,  
38 escolas) para Miranda. Firmiti respondeu que o município tem que exigir dos  
39 proprietários o cuidado com saneamento básico e esgoto para que o mesmo não se  
40 responsabilize pelo pagamento desses recursos. E ressaltou novamente que o problema é  
41 com relação à cobrança, a fiscalização e critérios quanto aos resíduos sólidos, esgoto,  
42 água potável, ou seja, que as diretrizes devem ser pertinentes do ponto de vista  
43 ambiental, no que diz respeito ao saneamento básico e lixo, e não em relação ao tamanho do  
44 loteamento. Então Isabella questionou, ao grupo, de quem seria a responsabilidade do  
45 cuidado com este lixo. Firmiti citou o exemplo de alguns moradores das Mãos  
46 Araportas que desejam que o município pague água e esgoto desse condomínio e tal  
47 fato foi acionado pelo aumento do uso dessa área para a realização de festas, que atrai  
48 uma população de baixa renda e, com isso, colocou em risco a segurança desse bairro

**PLANO DIRETOR  
LIMPA CAPIM BRANCO**

Ata de 12/04/2004 - Atividade de Trabalho e Livro de Atas de Expansão Urbana

considerada "ruel" na sua primeira concepção. Além disso, apontou que deve se criar unidades de conservação dentro do perímetro urbano para depois estender essa preocupação à área rural e acrescentar a criação de campêneas junto aos empreendedores visando esclarecer a legalização dessas áreas. Isabelta finalizou a leitura do relatório parcial de turismo e lazer e Denise fez a explanação do relatório parcial de vetores de expansão urbana para o grupo em que destacou a aprovação do loteamento "Santa Juliana" (400 lotes), próximo à Marabes Aeroporto e afirmou a fragilidade da área em que se localiza. Além disso, espôs para o grupo o projeto do pré - metrô. E todo o grupo discutiu que tal projeto estã sendo implantado sobre as áreas invadidas junto as colônias rurais, como Joana D'arc e São Francisco, sugerindo providências para este local. Fisotti respondeu que a Prefeitura Municipal de Uberlândia deverá regularizar e urbanizar essa área. A reunião foi finalada, as 21:30 h, com o término da leitura do relatório parcial do eixo temático Vetor de Expansão Urbana.

 Dra. Isabelta S. Nascimento Coordenadora	 Francisco Borges Silva Estagiária
 Denise Lázara Ferreira Coordenadora	 Lívia Rodrigues Tardi Estagiária

**Participantes**

Se. Edilberto Moais dos Santos 

Se. José Batista de Almeida 

Se. Luiz Humberto Fisotti 

Se. Maria Angélica de Almeida 

Se. Roberto Andrade 



*Exp. Urban e Análises*

**PLANO DIRETOR  
LIMPA CAPIM BRANCO**

*Assim  
(3 pessoas)*

ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS BENSERVÍCIOS DO COMPLEXO ENERGÉTICO CAPIM BRANCO I E II - EIXO TEMÁTICO VETORES DE EXPANSÃO URBANA. Ao egresso próximo dia do mês de dezembro de 2004, às quatro, às dezesseis horas, na Associação Comercial e Industrial de Arapari (ACIA), situada na rua Viadutos, 37, no município de Arapari - MG, teve início a reunião do grupo temático Vetores de Expansão Urbana. Participaram desta reunião cinco pessoas: Lívia Tardi (Fisotária, Alameda Almeida Antunes), Sr. Mauro César Rodrigues, Sr. Vicente A. Tardim de S. Dias e Sr. Alexandre Ferreira do Brasil. Lívia iniciou a reunião explanando a finalidade da reunião (coordenadora), que no momento estava visando a Logo em seguida, Lívia fez uma apresentação, referindo-se ao propósito tratado e os objetivos da primeira reunião. Sr. Vicente questionou sobre a organização inicial realizada na primeira apresentação. Lívia fez sobre esse assunto, e explicou que esta é apenas a proposta inicial e que o grupo, está discutindo sobre esse tema no decorrer das reuniões, e que esse assunto será abordado após a constituição de uma ou duas comissões. Lívia pediu ao Sr. Vicente que fizesse o papel de porta voz e coordenador inicial e pediu o grupo discussões sobre a parte que fizesse sobre a questão urbana. Sr. Vicente questionou sobre a área de reserva do rio Arapari das lagoas Capim Branco I e II, Lívia explicou a zona e sobre a área de influência, e a área de APP, e explicou que a área de reserva tem delimitação no SIA (Sistema de Impacto Ambiental) através das cartas 750 e 050, e que estas cartas abrangem a APP. Lívia questionou aos participantes Araparienses, sobre a direção de expansão que a cidade vem crescendo e se o Plano Diretor é favorável a essa direção. Sr. Vicente e Sr. Mauro dizem que o eixo de Arapari está crescendo no sentido da RR-150, Córrego das Velhas e Bairro Nova Esperança, e que existe a participação de não residentes no sentido do Vale do São Antônio, por causa do problema de acesso e água, deve existir. Vicente e Mauro complementaram que o Plano Diretor está de acordo com o Estatuto da Cidade. Sr. Vicente diz que está previsto para 2006 a 2008 a construção de ETEs, demonstrando a preocupação com o quanto de tratamento de água na cidade. Mauro fez a participação de fazer uma Agenda 21 local, e que essa questão de tratamento de água é prioritária. Os participantes falaram da importância da participação dos diversos setores de sociedade Arapariense e promover uma maior participação nos próximos reuniões. Também falaram que havia uma lista com diversos nomes do Plano Diretor de Arapari para serem encaminhados para as próximas reuniões. Assim, a reunião terminou às vinte e duas horas.

 Denise Lázara Ferreira Coordenadora	 Lívia Rodrigues Tardi Estagiária
	 Alexandre Antunes Estagiário

**Participantes**

Se. Mauro César Rodrigues 

Se. Vicente A. Tardim de S. Dias 

Se. Alexandre Ferreira do Brasil 

Ata, Expansão Urbana Ude: Anuário (Apostila)

**PLANO DIRETOR  
URB-CAPIM BRANCO**

Ata nº 01/04 de 14/12/2004 - Atas das Reuniões Públicas  
 1 ATA DA SEGUNDA REUNIÃO PÚBLICA DA EQUIPE DE VETORES DE  
 2 EXPANSÃO URBANA DO PLANO DIRETOR DA URB-CAPIM BRANCO. Aos  
 3 quinze dias do mês de dezembro de dois mil e quatro, às dezesseis horas e trinta  
 4 minutos, na sala XV do Shopping CDN, situado na rua Jaime Ribeiro do Lago,  
 5 número trezentos e setenta e um, bairro Santa Mônica, no município de  
 6 Uberlândia, teve início a segunda reunião pública do grupo temático Vetores de  
 7 Expansão Urbana do Plano Diretor da URB-Capim Branco. A coordenadora do  
 8 grupo, Dra. Denise Labrea Ferreira, iniciou a reunião se apresentando e pediu para  
 9 que os presentes: Luiz Augusto de Castro Marques, Cleoza Haroldo Oliveira  
 10 Moraes, Jesus Candeiro, Silvana Alves da Silva, Sílvia Carilho, Cristina  
 11 Aparecida C. Pires, Sandra Takada Ferreira, Túlio Rodrigues de Oliveira e a  
 12 estagiária Aracilene Lívia Rodrigues Formis, também se apresentassem. Segundo as  
 13 apresentações, a coordenadora apresentou mapas e fotos da área de influência do  
 14 Complexo Energético Capim Branco, e explicou os critérios que irão nortear o  
 15 desenvolvimento do trabalho, bem como apresentou as legislações e diretrizes que  
 16 irão embasar as discussões, sendo elas: Lei do Plano Diretor e Lei Orgânica dos  
 17 municípios de Uberlândia e Araguari, os artigos 182 e 183 da Constituição  
 18 Brasileira de 1988, Estatuto da Cidade, o Artigo 21 Brasileiro. Esses documentos  
 19 foram disponibilizados para cópia impressa ou digital para todos os participantes.  
 20 Durante a discussão do processo de Expansão Urbana de Uberlândia, o Sr. Cleoza  
 21 defendeu a necessidade da existência de um planejamento regional, visto que o  
 22 município deve pensar na inserção da sua área em relação a região. Diante disso, o  
 23 grupo debateu essa questão, lembrando que a população de vários municípios  
 24 vizinhos estão constantemente se deslocando para Uberlândia à procura de  
 25 emprego, estudo, lazer, fazendo com que o município fique carente de infra-  
 26 estrutura e assistência médica e escolar, dentre outros fatores. O grupo colocou a  
 27 necessidade de discussão / aprovação do direcionamento e formas de expansão dos  
 28 municípios de Araguari e Uberlândia, para que não tenhamos futuros problemas de  
 29 ordenamento ambiental na Bacia do Rio Araguaia, que será provavelmente a fonte de  
 30 abastecimento de água do município de Uberlândia. Os participantes solicitaram o  
 31 diagnóstico da área de estudo, a fim de que tenhamos embasamento para orientar as  
 32 discussões. Foi solicitado que o grupo tivesse conhecimento da legislação  
 33 definida como base de orientação para discussão desse Eixo Temático. O término  
 34 da reunião pública do grupo temático se deu no dia 14 de dezembro de 2004, às 21  
 35 horas e 30 minutos.

36  
 37  
 38  
 39  
 40    
 Denise Labrea Ferreira Aracilene Formis  
 Coordenadora Estagiária

**PLANO DIRETOR  
URB-CAPIM BRANCO**

Ata nº 01/04 de 14/12/2004 - Atas das Reuniões Públicas

**Participantes:**

Cleoza Haroldo Oliveira Moraes



Cristina Aparecida C. Pires



Túlio Rodrigues de Oliveira



Jesus Candeiro

Luiz Augusto de Castro Marques

Silvana Alves da Silva

Sandra Takada Ferreira


Sílvia Carilho

Exp. Urbana - Udi / Mangalari  
 Sprockler 1Ae  
 2Ae

**PLANO DIRETOR  
 URB CAPIM BRANCO**

ATA DE REUNIÃO DE 11/01/2001 - Votação de Expediente Urbano

1 ATA DA PRIMEIRA REUNIÃO CONJUNTA ENTRE UBERLÂNDIA E  
 2 ARAGUARI DA BARRAGEM DE VETORES DE EXPANSÃO URBANA DO PLANO  
 3 DIRETOR DA UHE CAPIM BRANCO. Ao décimo primeiro dia do mês de janeiro de  
 4 dois mil e cinco, às dezesseis horas, na sala XV do Shopping CDN, situado na rua  
 5 Jaime Ribeiro da Luz, número trezentos setenta e um, bairro Santa Mônica, no  
 6 município de Uberlândia, teve início a primeira reunião conjunta do grupo temático  
 7 vetores de expansão urbana. A coordenadora do grupo Dra. Denise Ladeira Ferreira, no  
 8 apresenta a área de influência para que os dois grupos de Araguaari e Uberlândia  
 9 compartilharem dos mapas físicos de cada área, após essa apresentação foi solicitado  
 10 a presença do secretário municipal de desenvolvimento urbano e meio ambiente pois o  
 11 grupo considerou fundamental sua participação nas discussões. Sr Luiz Humberto  
 12 Finoni, Sr Luiz Humberto diz que o Plano Diretor de Uberlândia deve ser revisado em  
 13 2005 para ter mais tempo na elaboração do novo Plano Diretor, Denise fala que o  
 14 Estatuto Da Cidade prevê de todas as placas distantes terão que estar de acordo com o  
 15 Estatuto Da Cidade até 2006. Sr Luiz Humberto reafirma a preocupação de antecipar  
 16 para 2005 a revisão do Plano Diretor, Sr Vicente comenta que o Plano Diretor do Capim  
 17 Branco pode servir de subsídio para o Plano Diretor Rural, particularmente prprio para  
 18 entendido a área rural, Sr Denise consente que o Plano Diretor de Uberlândia não prevê  
 19 como área de expansão o sentido Norte da cidade. Sr Denise custa como se deu o  
 20 loteamento do Mirante e o invulso do Jorna Duck, e diz que as áreas para expansão  
 21 previstas no PD seria o sul e sudoeste. Sr Luiz Humberto cita a Lei Federal de  
 22 loteamento 6766. Sr Denise mostra mapa de relevo e geomorfologia da área de  
 23 influência do Capim Branco I e II, Sr Sívio comenta que o tratamento primário dos  
 24 efluentes deve ser feito pelas indústrias e o secundário por empresas como o DMAE e  
 25 SAE. Sr Vicente cita o caso de Araguaari onde o CDI vai ter que ter uma ETE para  
 26 tratamento dos efluentes secundários, já que hoje as empresas tem que tratar os  
 27 efluentes primários. Sr Luiz Humberto diz que as empresas devem ajudar os municípios  
 28 com as medidas compensatórias, Sr Denise explica o crescimento da área do Jorna  
 29 Duck e São Francisco, Luiz Humberto diz que o loteador é o responsável pela a infra-  
 30 estrutura, Sr Mauro fala sobre as áreas compensatórias como a Terra Branca e Rolo  
 31 cavalo no município de Araguaari, e áreas degradadas ja em ocupação como medida  
 32 compensatória que a Capim Branco esta trabalhando, Sr Denise reforça as datas das  
 33 próximas reuniões e esclarece algumas dúvidas sobre o sistema adotado. Sr Mauro cita  
 34 ipos de medidas como compensatória e mitigatória. Sr Maria Elisa de couvidado e  
 35 afirma que não foi feito o Plano Diretor da UHE Mirante e cita que existe uma  
 36 regulamentação sobre o assunto. Sr Luiz Humberto diz se preocupar com as questões  
 37 práticas e não só as teóricas, Sr Sívio fala da preocupação da criação de licenças e  
 38 cláusulas nas áreas do entorno e a necessidade da participação desses empreendedores  
 39 em saber o que está em discussão, Sr Cláudio diz que as Equipes do Plano Diretor do  
 40 Capim Branco convocaram os diversos setores da sociedade, o que está faltando é  
 41 interesse deles. Sr Maria Elisa diz que em áreas com até dois hectares o Inca é o  
 42 responsável e em modo de cláusula o município é o responsável, na UHE Mirante os  
 43 proprietários vendem terras no retorno, mas sem escritura, pois estão legais no  
 44 parcelamento de áreas rurais, o comprador compra a terra mas não tem escritura só um  
 45 acordo registrado em cartório. Sr Luiz Humberto cita exemplos de como deveria ser um  
 46 loteamento em condomínio para o futuro lago do Capim Branco, mostrando que o  
 47 condomínio pode ficar mais afastado das margens e colaborar um acesso para todos,  
 48 assim diminuiria a supressão de vegetação e como um dos problemas que Mirante esta

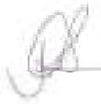
**PLANO DIRETOR  
 URB CAPIM BRANCO**

ATA DE REUNIÃO DE 11/01/2001 - Votação de Expediente Urbano

49 possuindo, Sr Denise essa explica que esta proposta também esta em outros grupos com  
 50 APP e Lazer e Turismo, Sr Maria Elisa fala que a forma de desapropriação é injusta  
 51 pois o proprietário sai perdendo muito em áreas inundadas e APP, Mauro cita a  
 52 importância de programas de educação ambiental e dá exemplo o programa da  
 53 Secretaria Municipal de Araguaari que conscientiza a população por meio de placas  
 54 educativas em vários locais, Sr Mauro cita o programa de captação de águas  
 55 ambientais da CCBE em parceria com a Escola Agrícola Federal de Uberlândia e  
 56 que este programa terá um ótimo efeito, Sr Vicente fala sobre a criação de áreas rurais  
 57 com atividades rurais seguindo marcos e parâmetros como se fosse uma área urbana,  
 58 Sr Maria Elisa diz que quando essas áreas passam a ser de jurisdição do município o  
 59 próprio passa atuar com os custos também, Sr Cláudio fala da valorização em função de  
 60 infra-estrutura e obras como Capim Branco e estradas que atraem novas ocupações. Sr  
 61 Maria Elisa fala que na Capim Branco necessitam de espaço público, e cita exemplos  
 62 como em São Simão. Sr Denise cita a importância da existência recorrentes de  
 63 controle e fiscalização para o real controle da ocupação do espaço, Sr Luiz Humberto  
 64 cita a comunidade de Santa Lucia como exemplo de como a população deve tratar a  
 65 questão ambiental, Sr Denise solicita que o grupo de Araguaari apresente as áreas  
 66 de expansão de Araguaari no mapa do Plano Diretor de Araguaari da Expansão Urbana, Sr  
 67 Mauro mostra que o egrito é bombeado e levado ao Rio Jundiá, e que a área a Baixa do  
 68 Rio Araguaari não recebe egrito da cidade, e o Plano Diretor da cidade de Araguaari não  
 69 prevê o crescimento para o lado do Rio Araguaari, pois este lado aumentaria os custos da  
 70 prefeitura. Sr Mauro que se devem criar instrumentos para dificultar a expansão da  
 71 cidade de Uberlândia para o vale do Rio Araguaari, Todos os participantes afirmam a  
 72 necessidade de criação de mecanismos de fiscalização, Mauro mostra e explica a cidade  
 73 de Araguaari em mapa do Plano Diretor da Cidade. Término da reunião se deu no dia  
 74 21:01:05 às 21 horas e 45 minutos.

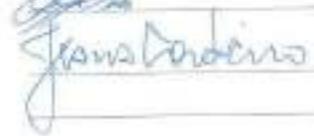
75   
 76   
 77 **Dra. Denise Ladeira** **Livia Rodrigues / Alencastro Araujo**  
 Coordenadora Estrategica

**Participantes:**

Sr. Mauro César Rodrigues 

Sr. Vicente A. Teixeira de S. Dias

Sra. Tathiana Ramata N. das Neves 

Sr. Jesus Cordeiro 

**PLANO DIRETOR  
DE CAPIM BRANCO**

Ata nº 0005 de 11/01/2005 - Versão do Projeto Técnico

Sra. Cristina Aparecida Costa Pires

Sr. Sívrio Travenço Carilho

Sr. Cícero Hermans Novais

Sr. Luiz Humberto Finati

Sra. Maria Eliza A. Gastra





**PLANO DIRETOR  
DE CAPIM BRANCO**

Ata nº 0005 de 11/01/2005 - Mineração

1 ATA DA SEGUNDA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO  
2 DIRETOR DOS RESERVATÓRIOS DO COMPLEXO ENERGÉTICO CAPIM  
3 BRANCO - TEMA TEMÁTICO MINERAÇÃO. A reunião do grupo técnico de  
4 Mineração realizada em Araguari, teve início às 19:46 e contou com os seguintes  
5 participantes: Adriano (Coordenador), Alessandra (Engenheira), Glaucimar e Leila. Leila  
6 apresentou o problema da propriedade de sua mãe com relação à retirada de material  
7 mineral para aproveitamento/extração. Em seguida Adriano iniciou uma breve  
8 apresentação com o intuito de esclarecer o que seria o plano diretor. Leila perguntou se  
9 ao proprietário não era dado o direito de fazer o que bem entendesse da área, incluindo  
10 o aproveitamento do subsolo. Adriano respondeu que não porque o subsolo, ao  
11 segundo a legislação, não é do proprietário. Em seguida, Adriano apresentou amostras  
12 dos tipos de minérios existentes na área. O Coordenador Geral William apresentou um  
13 mapa de uso do solo da região atingida. Adriano apresentou o objetivo e a finalidade de  
14 um plano diretor, enfatizando a necessidade da caracterização da área para o  
15 planejamento de uma extração mineral sustentável. Leila votou ao assunto da  
16 extração na área de sua mãe que ficará aguardada. Adriano sugeriu uma metodologia de  
17 trabalho dividida entre campo e escritório, convocando todos os técnicos. Perguntou para  
18 o dia sete de janeiro de 2005 o técnico trabalhar em campo que será desenvolvida na  
19 margem direita do Rio Araguari. Em seguida definiu uma nova questão de Leila com  
20 relação aos temas no Tercetário. A reunião foi finalizada às 21:15.

21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
1000

Alessandra Fernandes Nascimento Pereira  
Engenheira

**Participantes:**

Glaucimar Soares da Silva Vieira

Leila de Fátima Pereira Moraes



PLANO DIRETOR  
UHE CAPIM BRANCO

20/01/2005 - Aracaju/Mississipi

1 A reunião teve início às 20 horas e 18 minutos e contou com a participação da Sra.  
2 Glaucimar Soares da Silva Vieira, Sr. Guilherme Bessa Nunes de Lima, do  
3 coordenador do grupo, Professor Adriano Rodrigues dos Santos e da estagiária  
4 Maria Martins da Rocha Diniz Barros. Adriano começa a reunião dizendo que  
5 depois das coletas de dados realizadas nos trabalhos de campo o intuito é de fazer  
6 um levantamento com a descrição das características geológicas, além de fazer uma  
7 alocação das partes visitadas. Também pretende detectar as ocorrências da  
8 mineração no referido trabalho. Os trabalhos de campo foram divididos em Campo I  
9 na parte referente ao município de Uberlândia e Campo II referente ao município de  
10 Araguaari. Desta maneira o trabalho pretende juntar as informações do campo com o  
11 regime existente nas prefeituras de Uberlândia e Araguaari e do registro que o  
12 próprio consórcio possui sobre as explorações minerais legais. Adriano relata que  
13 as explorações clandestinas se dão com maior frequência na parte do vale referente a  
14 Uberlândia. Guilherme comenta que o levantamento dos registros que o consórcio  
15 capim branco possui são do DMPM. Adriano pretende elaborar um texto juntando  
16 todas as informações e os mapas temáticos com planilhas das ocorrências  
17 minerais, diz que está pensando como será colocado para o plano diretor a  
18 sistematização dos dados. É complicado colocar no plano diretor as novas jazidas.  
19 Adriano comenta ainda sobre a integração com os outros grupos temáticos, por  
20 exemplo, o eixo temático de agropecuária, a fim de detectar as possíveis áreas  
21 de erosão que começam em áreas mais planas em função da ação antrópica para  
22 identificar o traço destas áreas. Adriano fala sobre as cascalheiras em Uberlândia  
23 que exigem uma atenção em função da topografia. Comenta ainda que sobre o  
24 basalto existem as explorações legais em Uberlândia e Araguaari. Sobre o cascalho  
25 Adriano comenta que em Uberlândia a exploração é ligada a quebra de rochas, em  
26 Araguaari este tipo de exploração é legal. Adriano diz que o basalto em Araguaari tem  
27 sua jazida com cascalheiras. Diz ainda que as explorações de basalto tem a questão  
28 da Área de Preservação Permanente e deve ser discutido junto com os eixos  
29 temáticos Área de Preservação Permanente e Turismo e Lazer. Adriano conta sobre  
30 a incidência do arroyo Boracatu na parte do vale referente a Uberlândia. Guilherme  
31 fala desta incidência no lado de Araguaari dentro da própria obra (UHE I e II).  
32 Adriano fala que em Uberlândia existe a exploração deste arroyo na estrada que vai  
33 para o pau-furado, detectado em um dos trabalhos de campo. Adriano diz que neste  
34 local existe uma área de exploração e uma área que o proprietário pretende  
35 preservar. Sugeriu que o proprietário seja orientado sobre o manejo. Como seria no  
36 plano diretor orientar o proprietário a não fazer uma exploração futura. Adriano fala  
37 sobre o arroyo silvificado. Questiona como trabalhar com o arroyo e uma possível  
38 exploração futura. Comenta sobre a incidência de áreas com fósseis vegetais, ou seja  
39 madeira petrificada. Adriano afirma que esta área deveria ser zonada de maneira  
40 proibitiva para exploração. Guilherme diz que o plano diretor será delimitador para  
41 intervenções futuras. Adriano comenta sobre a possibilidade de encontrar fósseis  
42 vegetais do lado de Araguaari, fala sobre a presença de arroyo próximo a Capela da  
43 Buracão. Mas afirma que esta ocorrência não é significativa. Adriano questiona  
44 como será a proposta a ser apresentada à comunidade pelo Plano Diretor.  
45 Inicialmente Adriano propõe em apresentar um relatório interno e depois fazer a  
46 proposta. Comenta sobre o grupo de amêijoas existente do lado de Uberlândia, este  
47 amêijoas é associada com o basalto migmatizado. Comenta que existe associação de  
48 goiás. Comenta sobre os processos erosivos provocados por esta ação exploratória e

PLANO DIRETOR  
UHE CAPIM BRANCO

20/01/2005 - Aracaju/Mississipi

49 diz que provavelmente é uma exploração ilegal. Adriano comenta ainda sobre a  
50 legalidade, de como vai ficar o futuro destas explorações. Adriano comenta que em  
51 Nova Fronte a exploração foi feita antes da inundação e o material foi utilizado na  
52 obra. Adriano acrescenta que o relatório incluirá os levantamentos de campo, e para  
53 o Plano Diretor sugestões de quais serão as propostas para o relatório final. Pretende  
54 saber sobre todas as potencialidades para integrar com os outros grupos temáticos.  
55 Guilherme fala sobre como garantir a proteção dos recursos comenta que a obra em  
56 si cria uma nova dinâmica de exploração e assis. O grupo comenta sobre estabelecer  
57 um cronograma de trabalho. O grupo pretende ir a Araguaari encontrar a Glaucimar  
58 na prefeitura para pegar os registros que a mesma possui. Pretende ainda realizar  
59 outros trabalhos de campo e sessões a serem marcadas. A reunião terminou às 22 horas.

  
Adriano Rodrigues dos Santos  
Coordenador

  
Maria Martins da Rocha Diniz Barros  
Fungista

Participantes:

Glaucimar Soares da Silva Vieira

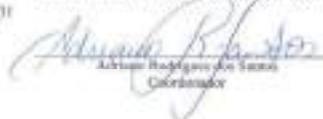
Guilherme Bessa Nunes de Lima


**PLANO DIRETOR  
URB. CAPIM BRANCO**

01/02/2005 - Atividades Minerárias - Araguari (MG)

1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS  
2 RESERVATÓRIOS DO CONSÓRCIO CAPIM BRANCO ENERGIA - EIXO  
3 TEMÁTICO ATIVIDADES MINERÁRIAS. Aos vinte e quatro dias do mês de  
4 fevereiro de 2005 teve início às 19 horas e 41 minutos, na Associação Comercial e  
5 Industrial de Araguari (ACIA) em Araguari (MG), a reunião de sistematização do eixo  
6 temático Atividades Minerárias, na qual estiveram presentes o coordenador do eixo  
7 professor Adriano Rodrigues dos Santos, a estagiária geográfica Maria Martins da Rocha  
8 Diniz Bastos, o Sr. José Bastos de Lima. Professor Adriano mostra o levantamento das  
9 áreas concedidas para o Sr. Teófilo Bastos. Diz que a prefeitura faz licenciamentos sem  
10 ter que passar pelo DNPM. Mostra o mapa que indica as áreas concedidas e relata sobre  
11 os trabalhos de campos feitos e sobre as explorações clandestinas. Conta que Uberlândia  
12 possui o maior número de explorações legais. Comenta sobre o problema das  
13 explosivos utilizados na exploração de basalto e se mostra preocupado com isso.  
14 Adriano comenta que as áreas que serão instaladas serão indenizadas pelo consórcio. Os  
15 proprietários que tem concessão podem explorar e o problema é que o tempo tem  
16 escasso. Chega à reunião a srta. Leila que expõe sobre o seu problema, o respeito de sua  
17 propriedade que ainda não conseguiu a concessão de exploração da substância argila.  
18 Participantes reclamam da ineficiência dos órgãos responsáveis em garantir os direitos  
19 dos proprietários de terra na ADA. A srta. Leila conta que o valor das minerais é dez  
20 vezes mais caro que o valor da terra. O subsolo não pertence ao proprietário, diz  
21 Adriano. O subsolo é da União. Adriano diz que a próxima reunião vai mostrar todo o  
22 levantamento sobre a exploração mineral nos âmbitos legais e ilegais. Ten. Bastos  
23 relata o que sabe sobre os licenciamentos e explorações em Araguari. Conta também  
24 sobre o crescimento de minas sr. Vicente de Paula Almeida que executa 90% das  
25 consultorias sobre mineração em Araguari. Adriano diz que na segunda-feira, dia vinte e  
26 oito haverá uma reunião na Secretaria do Meio Ambiente em Araguari para fazer um  
27 levantamento do que existe licenciado na exploração mineral. Ten. Bastos conta que  
28 só trabalha com repressão, pois é polícia. Adriano conta que a atividade presente é uma  
29 proposta e que ainda será discutida, e Ten. Bastos concorda. O término da reunião do eixo  
30 temático Atividades Minerárias em Araguari (MG) se deu às 22 horas e 10 minutos.  
31

  
Adriano Rodrigues dos Santos  
Coordenador

  
Maria Martins da Rocha Diniz Bastos  
Estagiária

**Participantes:**

Ten. José Bastos Lima

**PLANO DIRETOR  
URB. CAPIM BRANCO**

01/02/2005 - Atividades Minerárias - Araguari (MG)

1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA CONJUNTA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO  
2 DIRETOR DOS RESERVATÓRIOS DO CONSÓRCIO CAPIM BRANCO ENERGIA  
3 - EIXO TEMÁTICO ATIVIDADES MINERÁRIAS. Ao primeiro dia do mês de  
4 fevereiro de 2005 teve início às 19 horas e 18 minutos, na Associação Comercial e  
5 Industrial de Araguari (ACIA) em Araguari (MG), a reunião conjunta de sistematização  
6 do eixo temático Atividades Minerárias, na qual estiveram presentes o coordenador do  
7 eixo professor Adriano Rodrigues dos Santos, a estagiária geográfica Maria Martins da  
8 Rocha Diniz Bastos, o Sr. Glaucimar Soares da Silva Vieira. Professor Adriano inicia a  
9 reunião dizendo que fez um reconhecimento geológico da área e diz sobre o potencial  
10 de extração pelo ocorrência do arenito e também do basalto. Comenta sobre o  
11 levantamento bibliográfico feito e sobre as informações adquiridas através do DNPM.  
12 Mostra as explorações legais e ilegais das diversas substâncias e como estas  
13 influenciam na delimitação da APP, por exemplo. E nas atividades agropecuárias onde  
14 existem exploração através de caução (esta degrada a área). O intuito é de orientar o  
15 proprietário de como deve ser o manejo. Adriano comenta ainda sobre a ocorrência de  
16 basalto e das cascalheiras onde existe alta declividade. Nestes lugares existem  
17 degradações em alto nível. Relata que será feito um relatório e que algumas informações  
18 não serão indicadas e sim, orientados sobre seu manejo. Ele diz ainda que em  
19 Uberlândia o potencial maior de exploração para a construção civil e, em Araguari,  
20 devido às belezas obtidas através de potencial turístico. O término da reunião do eixo  
21 temático Atividades Minerárias em Araguari (MG) se deu no dia 25 de janeiro de 2005,  
22 às 22 horas e 12 minutos.

  
Adriano Rodrigues dos Santos  
Coordenador

  
Maria Martins da Rocha Diniz Bastos  
Estagiária

**Participantes:**

Glaucimar Soares da Silva Vieira



**PLANO DIRETOR**  
**URE CAPIM BRANCO**

03/02/2005 - Atividades Minerárias - Uberlândia (MG)

1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS  
2 RESERVATÓRIOS DO CONSÓRCIO CAPIM BRANCO ENERGIA - EINO  
3 TEMÁTICO ATIVIDADES MINERÁRIAS. Aos quinze dias do mês de fevereiro de  
4 2005 teve início às 19 horas e 21 minutos, no CDN em Uberlândia (MG), a reunião do  
5 eixo temático Atividades Minerárias, na qual estiveram presentes o coordenador do eixo  
6 professor Adriano Rodrigues dos Santos, a estagiária geógrafa Maria Martins da Rocha  
7 Diniz Bastos, a Sra. Glaucimar Soares da Silva Vieira. Professor Adriano inicia a  
8 reunião dizendo que fez um levantamento litológico através do DNPM. Além disso,  
9 foram feitos trabalhos de campo e foram detectadas substâncias como argila, urânio,  
10 cascalho, diamante, quartzo. Ressalta que em Anaguari, onde existe argila a área será  
11 inundada. Diz ainda que em Uberlândia existe uma jazida de argila. Onde existe  
12 ocorrência de argila existe um conflito junto aos órgãos responsáveis para que o CCBRE  
13 libere para exploração testes de reparcamento. Comenta sobre os 42 pontos de areia  
14 sendo 20 em Uberlândia e 22 em Anaguari. Estes já estão comprometidos depois da  
15 criação de Miranda. Foi detectado uma exploração de areia em Anaguari em área de  
16 encosta não no leito do rio, mas por desmonte mecânico. Foi detectado também  
17 processos erosivos em áreas de exploração de cascalho na quebra de relevo. Foram  
18 vistos casos ocorrências legais no trabalho de campo, mas muitas explorações  
19 clandestinas no lado de Uberlândia nesta quebra de relevo. Sobre o basalto Adriano  
20 relatou visita e uma regulamentada e também explorações clandestinas com picaretas  
21 para pedra moqueado. Do lado de Uberlândia, existem duas concessões de água  
22 mineral, e a proposta é de que esta seja uma área de exploração especial. Sobre o  
23 diamante existe uma preocupação com uma exploração desordenada que cause  
24 degradação ambiental. Comenta também sobre a incidência de minerais ornamentais.  
25 Adriano diz que não criou um mapa temático pois esta deve ser uma divulgação restrita  
26 para que não incentive mais explorações clandestinas. Mas que no relatório apresentará  
27 uma avaliação de impactos ambientais. Relato ainda que detectou áreas de exploração  
28 clandestinas com cataplo de amêstas. Certo que tentamos entrar em contato com os  
29 proprietários dos locais visitados que podem ficar reticentes com a fiscalização. Adriano  
30 fala sobre o cascalho na quebra de relevo, que se este for um trabalho de proteção  
31 ambiental essa exploração pode tornar-se inviável. E os acessos são muito feios. O  
32 basalto ocorre onde há processo de urbanização e por isso existem restrições devido a  
33 utilização do explosivos. A próxima etapa é levantar as Áreas Diretamente Afetadas  
34 (ADA). E a Área do Entorno (AE) onde ocorre exploração mineral. Adriano pretende  
35 visitar essas áreas para sugerir ações. O término da reunião do eixo temático Atividades  
36 Minerárias em Uberlândia (MG) se deu no dia 15 de fevereiro de 2005, às 22 horas.  
37

  
Adriano Rodrigues dos Santos  
Coordenador

  
Maria Martins da Rocha Diniz Bastos  
Estagiária

**Participantes:**  
Glaucimar Soares da Silva Vieira



**PLANO DIRETOR**  
**URE CAPIM BRANCO**

03/02/2005 - Minas

1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS  
2 RESERVATÓRIOS DO COMPLEXO ENERGÉTICO CAPIM BRANCO - EINO  
3 TEMÁTICO MINERAÇÃO. A reunião do eixo temático de Mineração teve início às  
4 19:42 e teve como participantes Adriano Rodrigues dos Santos (Coordenador),  
5 Alexandra Fernandes Nascimento Pereira (Estagiária) e Glaucimar Soares da Silva  
6 Vieira. A reunião teve como pauta o fechamento dos seguintes temas: A caracterização  
7 e objetivos das atividades minerárias no contexto do Plano Diretor e os seus impactos,  
8 com os demais eixos temáticos. Glaucimar perguntou sobre como estão sendo feitas as  
9 indenizações do material mineral da área que será inundada. Adriano esclareceu que  
10 foi orientado pelo Prof. Marcos que esta questão não deverá ser abordada pelo Plano  
11 Diretor, pois é objeto de negociação direta com o Conselho. Adicional, ao que se refere  
12 ao Plano Diretor, o importante será regulamentar as atividades minerárias associadas ao  
13 uso de infraestrutura principalmente aquelas que já estão autorizadas e ainda não estão  
14 funcionando. A seguir Adriano destacou a possibilidade de exploração mineral ser  
15 feita dentro da APP. Durante a observação do mapa da Área de Influência Indireta,  
16 potencialidades e restrições, Adriano chamou a atenção para o significado tabular. E  
17 nesta superfície que ocorre, em um terreno de forma irregular, a exploração de  
18 Cascalho. Ness decisão, esse tipo de exploração deverá ser contemplada no Plano  
19 Diretor, pois tende a evitar uma pressão ambiental futura, já que é realizada em uma  
20 área suscetível de erosão. Outro aspecto que também deverá ser objeto do Plano  
21 Diretor são as restrições futuras de exploração mineral. Glaucimar perguntou sobre a  
22 existência do Plano Diretor de Miranda e sobre o futuro deste Plano Diretor. Adriano  
23 relatou que muitas das atividades minerárias serão interrompidas com o fechamento do  
24 lago. Outro aspecto que deve ser contemplado no Plano Diretor são as atividades  
25 minerárias ilegais, pois produzem danos ambientais significativos. Adriano afirmou  
26 que precisa o seu fô do conselho, possibilitando a identificação das áreas de  
27 exploração mineral que serão e as que não serão inundadas. A seguir, Adriano  
28 entregou as discussões do Plano Diretor para Glaucimar analisar e posteriormente  
29 sugerir. Foi decidido, por fim, a forma como são realizadas as concessões do  
30 DNPM e como estas poderão vir influenciar o Plano Diretor. O término da reunião se  
31 deu às 20:50.  
32  
33

  
Dr. Adriano Rodrigues dos Santos  
Coordenador

  
Alexandra Fernandes Nascimento Pereira  
Estagiária

**Participantes:**

Glaucimar Soares da Silva Vieira



**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

28/03/2007 - Atividades Minerárias - Uberlândia (MG)  
 1 ATA DA REUNIÃO PÚBLICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS  
 2 RESERVATÓRIOS DO CONSÓRCIO CAPIM BRANCO ENERGIA - EXCO  
 3 TEMÁTICO ATIVIDADES MINERÁRIAS. Aos vinte e nove dias do mês de março de  
 4 2007 teve início às 19 horas e 50 minutos, no CDN em Uberlândia (MG), a reunião de  
 5 sistematização do eixo temático Atividades Minerárias, na qual estiveram presentes o  
 6 coordenador do eixo professor Adriano Rodrigues dos Santos, o estagiário geógrafo  
 7 Maria Márcia da Rocha Diniz Bastos, Sr. Guilherme Bretas N. Lima, o Sr. Glaucimar  
 8 Soares da Silva Vieira e o sr. Luiz Carlos de Carvalho. Professor Adriano comenta à todos  
 9 sobre as situações irregulares detectadas. Especifica sobre o basalto. Fala sobre o assunto  
 10 intratópico e que em Uberlândia é muito explorado. Adriano propõe uma dinâmica:  
 11 ler o texto que escreveu e estabelecer uma proposta de relatório para o Plano Diretor.  
 12 Adriano questiona se deviam colocar nos relatórios os fichamentos do DNPM.  
 13 Guilherme acha que não, que deve somente quantificar. Em relação ao basalto Adriano  
 14 deve sinalizar que sua exploração é feita com explosivos e que deve haver uma  
 15 mineração no manejo. Em relação ao cascalho que é dos subprodutos de menor valor  
 16 agregado, existem várias explorações ilegais. Luiz acha que deve haver uma proposta de  
 17 proteção ambiental. Adriano propõe três tópicos a serem expostos no relatório: 1) as  
 18 minerações em ADAS; 2) ocorrência de basalto (as minerações e as belemas cônica); 3)  
 19 áreas de explorações de cascalho; 4) explorações ilegais. Adriano mostra o mapa com as  
 20 áreas de concessão e o mapa das grandes unidades geológicas. Siga que seja inserido  
 21 no relatório as áreas no mapa do DNPM e o mapa das unidades geológicas. Adriano  
 22 pretende trabalhar a questão da uso e ocupação do solo e interar com os outros grupos.  
 23 Pretende também fazer um levantamento detalhado das atividades que não aparecem no  
 24 mapa do DNPM e trabalhos estes com GPS. Pretende também sinalizar que nestas áreas  
 25 existem explorações irregulares e indicar as descrições geológicas. Comenta que deve-  
 26 se mencionar no relatório as leis que servem de base para o Plano Diretor. Guilherme  
 27 comenta que as concessões podem "interferir" com as áreas de APP. Alessandra  
 28 diz que o que deve ocorrer é uma "realocação". Adriano pergunta se Guilherme já  
 29 participou da elaboração de algum Plano Diretor. O mesmo diz que sim mas, que os  
 30 autos não contemplavam o eixo temático mineração. Adriano conta que o DNPM  
 31 concede áreas para exploração sem saber se estas são adequadas em função da geologia.  
 32 Glaucimar conta que no pedido de concessão o licenciamento vai para o DNPM e a  
 33 prefeitura tem que dar a licença específica (que propõe condicionantes de que o  
 34 proprietário deve fazer o licenciamento, ou a prefeitura, ou o Estado), e que deve haver  
 35 o licenciamento do órgão ambiental responsável. E que se a pessoa pede a concessão da  
 36 terra ou na outra modalidade, licença para pesquisa, que só tem que ter a delimitação  
 37 com GPS (poligonal) e depois se alguém quiser explorar, deve ter a concessão de quem  
 38 fez a pesquisa. Os municípios devem ser rigorosos na licenças específicas. fecha  
 39 Glaucimar. Adriano comenta que esta deve ser uma recomendação do Plano Diretor.  
 40 Luiz se compromete a dar um retorno sobre os dados que a prefeitura de Uberlândia  
 41 possui. O término da reunião do eixo temático Atividades Minerárias em Uberlândia  
 42 (MG) se deu às 21 horas e 50 minutos.  
 43

*Adriano Rodrigues dos Santos*  
 Adriano Rodrigues dos Santos  
 Coordenador

*Maria Márcia da Rocha Diniz Bastos*  
 Maria Márcia da Rocha Diniz Bastos  
 Estagiária

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

28/03/2007 - Atividades Minerárias - Uberlândia (MG)

**Participantes:**

Guilherme Bretas N. Lima

Glaucimar Soares da Silva Vieira

Luiz Carlos de Carvalho

*Guilherme Bretas N. Lima*

*Glaucimar Soares da Silva Vieira*

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO

Ata nº 01/05 de 11/01/2005 - Uberlândia-MG

1  
2  
3 ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DOS RESERVATÓRIOS DO COMPLEXO  
4 ENERGÉTICO CAPIM BRANCO - ELIXO TEMA DEO ATIVIDADES  
5 MINERÁRIAS. No dia 11 de janeiro de 2005, às 9h, iniciam às 19 horas e 30 minutos a 1ª  
6 Reunião Pública Conjunta em Uberlândia (MG) do eixo temático de Mineração, na qual  
7 estiveram presentes: Glauceimar Soares da Silva Vieira e Luiz Carlos de Carvalho.  
8 Quem coordenou a reunião foi o professor Adriano R. Santos, auxiliado pelo estagiário  
9 Maria Márcia da Rocha Diniz Bastos. Adriano fez uma apresentação dizendo que em  
10 Uberlândia a argila existente foi quase toda explorada. Em Araguari, ainda existe muita  
11 argila, em área de APP, inclusive. Comenta que existe uma discussão que defende que  
12 "se vai ser inundado, por que não se pode explorar?". Que existe uma licenda que  
13 possui argila, e esta área já foi concedida para o comércio para exploração de areia,  
14 cascalho, basalto e arenito. Diz que o objetivo é de catalogar através de fotografias,  
15 amostras, em trabalho de campo as áreas de ocorrência e definir no Plano Diretor como  
16 estas serão exploradas, e a partir destas definições, fazer sugestões de como deverão ser  
17 as atividades minerárias tanto em Capim Branco I quanto em Capim Branco II. Diz  
18 ainda que já foi catalogado no vale do rio Araguari a areia existente e disponível para  
19 exploração. No entanto, não foram catalogadas o basalto, o cascalho e o arenito. Relata  
20 a existência de arenito na região do Pau Furado, e comenta que o proprietário destas  
21 terras preserva esta área. Comenta também que é uma área extensa. Relata ainda que  
22 uma área de ocorrência de arenito e basalto é a região próxima ao Distrito Industrial, e  
23 de basalto uma local onde existe uma fazenda perto do aeroporto de Uberlândia.  
24 Comenta também sobre a ocorrência de cascalho tanto em Capim Branco I quanto em  
25 Capim Branco II. Comenta que areia é o material que primeiro se esgota. Adriano  
26 questiona se vale a pena dimensionar e divulgar o potencial mineral local. Caso isso  
27 ocorresse, teria que orientar os proprietários das terras sobre o uso de exploração mais  
28 adequada. Adriano fala da importância de estabelecer o potencial de exploração, para o  
29 futuro, e de se fazer o levantamento das áreas potenciais localizadas em áreas de APP.  
30 Luiz propõe que se estabeleçam diretrizes para o uso do solo futuro em relação a  
31 mineração. Adriano diz que a quantidade de basalto existente no vale é significativa. O  
32 cascalho é pouco. Diz que o arenito está na cota 700. Comenta que está havendo um tipo  
33 de mineração na fazenda dos pombois, depois da Moura, onde existe ocorrência de  
34 cristais de ardito no basalto. Diz que as pessoas fazem extração. Comenta que na época da  
35 Usina de Miranda tinha lavra de ornixita e lava de ágata. Adriano colocou a responsabilidade  
36 de se fazer trabalhos de campo. Propõe que o grupo faça trabalhos de campo no local de  
37 algumas reuniões do grupo técnico. Foi definido então, que haverá um trabalho de  
38 campo no dia 13 de janeiro. Este substituirá a reunião de terça-feira, dia 18 de janeiro  
39 em Uberlândia. O grupo só irá se reunir na próxima reunião de Araguari no dia 25 de  
40 janeiro, e esta será conjunta entre Uberlândia e Araguari. Adriano comenta que o campo  
41 será fundamental no entendimento do assunto e para elaboração do Plano Diretor. Além  
42 disso, afirma a importância de integrar com os outros eixos temáticos, como o da APP  
43 e o grupo de Turismo e Lazer. O término da 1ª Reunião Pública Conjunta do eixo  
44 temático de Atividades Minerárias em Uberlândia (MG) se deu no dia 11 de janeiro de  
45 2005, às 20 horas e 40 minutos.

PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO

Ata nº 01/05 de 11/01/2005 - Uberlândia-MG

46  
47    
48 De Adriano R. Santos Maria M. R. D. Bastos  
49 Coordenador Estagiária  
50  
51 **Participantes:**  
52  
53 Sr. Luiz Carlos de Carvalho  
54  
55 Sra. Glauceimar Soares da S. Vieira 

**PLANO DIRETOR  
URBE CAPIM BRANCO**

ATA de 08/03/2002 – Consulta Pública – Uberlândia (MG)

ATA DA PRIMEIRA CONSULTA PÚBLICA DO PLANO DIRETOR DO  
CONSORCIO CAPIM BRANCO ENERGIA (CCEB), NO MUNICÍPIO DE  
UBERLÂNDIA (MG). Aos oito dias do mês de março de 2002, às 19 horas, na Avenida  
Rondom Pacheco, nº 4.094, no Sítio da Assembleia de Deus do Triângulo Mineiro,  
realizou-se a primeira Consulta Pública para apresentação de proposta técnica do Plano  
Diretor das AHEs Capim Branco I e II. A Consulta foi formatada conforme a Resolução  
302/2002 do CONAMA, sendo publicado o edital público nos meios de comunicação da  
cidade de Uberlândia, local da Consulta, constando a mesma de: 1- apresentação da  
proposta pelo coordenador do Plano Diretor, Prof. William Rodrigues Ferreira, durante  
50 minutos; 2- discussão e apresentação de sugestões pelos presentes do plenário,  
conforme vídeo e gravação on-line; 3- acolhimento das sugestões apontadas pelo  
plenário. As mesmas serão rediscutidas nos casos temáticos e grupos correspondentes  
para possível incorporação à proposta. Dr. Marcos Roberto Moreira Ribeiro deu início à  
Consulta Pública apresentando as atividades presentes no auditório e explicou a  
dinâmica da reunião. Agradeceu também a presença das autoridades, também justificou  
a sede e a alteração do local da Consulta Pública, devido ao acúmulo de atividades na  
Câmara dos Vereadores em função do Dia da Mulher, e que desta forma, a presente  
sessão acontece na Assembleia de Deus. Convidou o Vereador Presidente da  
Câmara Teodoro Lúcio para ir à frente se pronunciou. Teodoro Lúcio agradeceu a  
atenção de todos e parabenizou os autores pelo Dia Internacional da Mulher. Em  
seguida, Teodoro Lúcio justificou que os vereadores presentes não permaneceram em  
função da Sotabilidade pelo Dia da Internacional da Mulher que ocorreria neste mesmo  
dia, às 20 horas na Câmara Municipal dos Vereadores, e finalizou sua discursão  
parabenizando a equipe do Plano Diretor pelo seu trabalho. Dr. Marcos explicou que o  
Plano Diretor é uma atividade de ordenação territorial proposta para área de influência  
das Usinas Hidrelétricas Capim Branco I e II. Explicou ainda que na presente noite,  
será realizada a primeira Consulta Pública de uma audiência de caráter não, ao qual  
ocorreu subsequentemente, sendo que a segunda delas será na próxima semana no  
município de Araguari (MG) e as outras ocorrerão em Uberlândia e em Araguari no  
final do mês de abril e início do mês de maio. Dr. Marcos citou que o objetivo desta  
consulta é se de apresentar à sociedade aquilo que é o resultado de discussões que já  
vieram sendo feitas desde o início do mês de dezembro do ano de 2001, quando foram  
criados os grupos temáticos que discutiram assuntos pertinentes à elaboração desta  
proposta técnica; ainda relatou que neste primeiro momento ainda não é apresentada  
uma proposta técnica conclusiva, mas sim o primeiro esforço de sistematização daquilo  
que se vem discutindo até este momento, seguindo o embasamento e as resoluções de  
normas de leis Federais, Estaduais e Municipais. Dr. Marcos citou que a norma  
maior, responsável pelo presente evento, é uma Resolução Federal do Conselho  
Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, Resolução de número 302 do ano de 2002,  
sucedida de outras resoluções, que servem de parâmetro para o estabelecimento da  
metodologia que foi seguida e que está sendo seguida participativamente para  
elaboração da proposta do Plano Diretor. Dr. Marcos explicou que neste dia, durante o  
tempo de 50 minutos, a coordenação do Programa, através do Dr. William Rodrigues  
Ferreira, irá ser apresentada o resultado dessas discussões. Após a apresentação, será  
aberto ao plenário o direito de questionamentos e sugestões para que fossem levadas e  
discutidas pelos grupos temáticos que compõem a metodologia e a participação da  
sociedade nesta discussão. Dr. Marcos disse que a cada três perguntas que fossem  
dirigidas à mesa, a coordenação do evento, tendo sempre dos coordenadores dos eixos

**PLANO DIRETOR  
URBE CAPIM BRANCO**

ATA de 08/03/2002 – Consulta Pública – Uberlândia (MG)

temáticos, irá explicar e atuar as dúvidas, e as seguintes serão levadas para  
sistematização nos relatórios sobre temáticos para serem mudadas para a segunda  
Consulta Pública, que ocorrerá no mês de abril, início de maio. A proposta técnica será  
apresentada num primeiro momento para o Comitê de Bacia Hidrográfica do rio  
Araguari, para que faça consolidação da proposta, e secundariamente ao Órgão  
Ambiental do Estado, a FEAM (Fundação Estadual do Meio Ambiente) situado em Belo  
Horizonte, através da qual a proposta técnica elaborada, de acordo com Resolução  
CONAMA nº 302/2002, será disponibilizada ao Ministério Público, para que, se  
necessário, seja solicitada uma Audiência Pública preliminar. Resaltamos que no  
presente dia o que estava sendo feito era uma Consulta Pública a respeito do Plano  
Diretor, e perguntou ao Promotor do Meio Ambiente, o Sr. Dr. Fábio Gaudes, se esta  
gestão de cumprir a meta, sendo que o comitê foi dispensado por ele, e Dr. Marcos  
finalmente passou a palavra ao Dr. William. O coordenador Dr. William iniciou a  
apresentação relatando a importância da proposta do Plano Diretor, relatou ainda sobre  
os objetivos e os metas do mesmo. Relatou sobre a área de influência das AHE's de  
Capim Branco I e II, e mostrou a Base Cartográfica da bacia de contribuição direta ao  
empreendimento. Mostrou a delimitação da área de influência na base cartográfica e  
relatou que a referida área inundada é maior se comparada a outras hidroelétricas,  
citando como exemplo a Usina Hidrelétrica de Miranda. Mostrou ainda a área de  
influência e a área de entorno na base cartográfica. Relatou o objetivos específicos do  
Plano Diretor, o qual relaciona-se a indicação de ordenamento de uso do solo, dando  
ênfase que complementar o foi de uso do solo dos municípios envolvidos. Relatou  
que a elaboração do Plano Diretor está sendo desenvolvida com a participação da  
sotabilidade, tendo como base as legislações federais, estaduais e municipais. Relatou  
que quanto ao uso múltiplo do reservatório, os conflitos de interesse não podem  
prejudicar a geração de energia. Relatou que na elaboração do Plano Diretor deve haver  
um equilíbrio e sustentabilidade ambiental a fim de não prejudicar a geração de energia.  
O coordenador Dr. William relatou ainda a metodologia para a elaboração da proposta  
do Plano Diretor, indicando os seis eixos temáticos que estão sendo abordados nas  
temáticas de Uberlândia e Araguari, sendo eles: Área de Preservação Permanente (APP),  
Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias, Desenvolvimento de Atividades de  
Turismo e Lazer, Recursos Hídricos, Vetores de Expansão Urbana e Atividades  
Minerárias, e seis respectivos coordenadores compõem a equipe técnica, juntamente  
com uma assessoria jurídica. Relatou que os reuniões são realizadas quinzenalmente em  
cada município. Relatou que após a primeira Consulta Pública haverá uma  
sistematização das informações discutidas até o momento para a elaboração do projeto  
final. Relatou a composição da equipe técnica que elabora e dá apoio a comunidade do  
Plano Diretor nos municípios que são realizadas nos municípios, o qual é multidisciplinar  
compõem de geógrafos, arquitetos, geólogo, engenheiro agrônomo, biólogo e advogado.  
A seguir foram apresentadas informações sobre as discussões ocorridas nos eixos  
temáticos nos últimos três meses de discussão do Plano Diretor do empreendimento.  
O primeiro eixo temático a ser apresentado foi o de Área de Preservação Permanente  
(APP). Inicialmente, o coordenador Dr. William apresentou a função ambiental da APP,  
baseada na Medida Provisória nº 2.166-87, de 24 de agosto de 2001, também relatou  
que há restrição de uso na APP, sendo que estas são consideradas áreas não edificáveis,  
e de acordo com a referida MP, não haverá parcelamento da área com lotes; também  
relatou que se as áreas do entorno do reservatório forem lotizadas as APPs deverão ser  
preservadas, seguindo-se os preceitos de legislação vigente; também relatou que o

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

Ano de 06/02/2007 - Conselho Público - Uberlândia (CMU)

87 acesso de pessoas e animais ao reservatório é garantido para obtenção de água, desde  
88 que não haja supressão, comprometimento da regeneração e da manutenção à longo  
89 prazo da vegetação nativa. Em seguida foi apresentada definição da APP de acordo com  
90 a Resolução CONAMA nº 302, de 29 de março de 2002, no seu Art. 3º, inciso I, a qual  
91 diz que a APP é "definida como a área com largura mínima, em projeção horizontal, no  
92 entorno dos reservatórios artificiais, medida a partir do nível máximo normal de água  
93 metros para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas e com  
94 metros para áreas rurais". Entretanto, a Resolução CONAMA nº 302, que define em 100  
95 (cento) metros a largura da APP no entorno dos reservatórios de hidroelétricas, no inciso I  
96 do Art. 3º, também diz, no § 1º deste Artigo que os limites da Área de Preservação  
97 Permanente, previstos no inciso I, poderão ser ampliados ou reduzidos, observando-se o  
98 patamar mínimo de trinta metros, conforme estabelecido no Socoletário ambiental,  
99 observando-se critérios ambientais. Outra possibilidade de redução da APP para 30  
100 (trinta) metros relaciona-se aos casos em que haja no entorno dos reservatórios área  
101 urbana consolidada. No Art. 2º, inciso V, é dito que Área Urbana Consolidada é aquela  
102 que atende a critérios específicos, e como as condições exigidas para a redução da APP  
103 como exceções na legislação, ou seja, grande estabilidade ambiental e áreas urbanas  
104 consolidadas, não estão satisfetidas, sugere-se a aplicação da regra geral para a  
105 constituição da APP no entorno dos reservatórios das UHE's do Capim Branco I e II, a  
106 largura mínima será de 100 (cento) metros, em projeção horizontal, a partir do nível  
107 máximo normal, sem que se possa utilizar qualquer exceção de redução. Foi  
108 apresentada, a seguir, o eixo temático de Recursos Hídricos. Inicialmente foram  
109 apresentadas as Diretrizes Gerais em relação à elaboração do Plano de Monitoramento  
110 de Qualidade e Quantidade de água das bacias afluentes nos Reservatórios Capim  
111 Branco I e II; aos incentivos de utilização de curvas de nível e bômbas de contenção de  
112 águas nas propriedades e a recuperação de áreas degradadas; à proteção efetiva das  
113 APPs ao longo dos canais fluviais; à indicação da destinação de parte dos "resíduos" da  
114 geração de energia e a cobrança de taxa sobre o uso da água - a Lei nº 9431/97; a  
115 outorga pelo IGAM (Instituto Mineiro de Gestão de Águas) das captações de vazões  
116 relevantes para abastecimento e irrigação nos cursos d'água da bacia de contribuição  
117 direta e no corpo do reservatório; e a priorização da ocupação do solo de forma a evitar  
118 o adensamento populacional interno. Posteriormente foram apresentadas as propostas de  
119 Zoneamento Ambiental do eixo temático em questão, as quais são as seguintes: Zona  
120 Especial de Recursos Hídricos I (ZEI) - composta por áreas com menos de 30% de  
121 mata, onde se propõe a implantação de uma política de recuperação de áreas degradadas  
122 e desmatadas, buscando-se ampliar as áreas preservadas de erosão e matas, bem como  
123 protegendo as APPs; priorizando a manutenção da vegetação natural existente, com  
124 criação de corte de novas áreas; Zona Especial de Recursos Hídricos II (ZEII) -  
125 composta por áreas com mais de 30% de mata, onde propõe-se que tais áreas sejam  
126 destinadas à recuperação da qualidade e quantidade das águas afetadas pelo processo de  
127 expansão urbana, bem como que sejam áreas prioritárias para a recuperação da  
128 qualidade e quantidade de água, com criação de programas de revegetação,  
129 monitoramento de qualidade e quantidade de água; Zona Especial de Recursos Hídricos  
130 III (ZEIII) - composta pelas bacias com influência urbana, nas quais deverão ser  
131 implementados sistemas adequados de tratamento de resíduos sólidos, de efluentes e das  
132 águas de chuva, para os loteamentos atuais e futuros empreendimentos a serem  
133 instalados nestas bacias, bem como sugere-se conter/evitar a expansão urbana em  
134 direção as micro-bacias da Área de Influência de Capim Branco I e II. Foi apresentado o

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

Ano de 06/02/2007 - Conselho Público - Uberlândia (CMU)

145 mapa das sub-bacias com influência de áreas urbanizadas as quais são as seguintes: 1-  
146 Terra Branca; Marimbondo; 2- Buriti; 3- Favela; 4- Colônia Quintão e 5-  
147 Bebedouro. Foi apresentado, a seguir, o eixo temático Desenvolvimento de Atividades  
148 Agropecuárias. Inicialmente foram apresentadas as diretrizes gerais, as quais abordam o  
149 seguinte: incentivo à adoção de sistemas de terraceamento em curvas de nível e faixas  
150 de retenção para o controle da erosão e aporte de sedimentos aos reservatórios;  
151 incentivos à adoção de técnicas de plantio direto; monitoramento do uso de agrotóxicos  
152 para evitar a contaminação das águas; incentivo ao controle biológico de pragas;  
153 incentivo à implementação de bômbas de contenção de águas pluviais para estero nos  
154 estrados. A seguir, foram apresentadas as propostas para o Zoneamento Ambiental, as  
155 quais compõem as seguintes zonas: Zona 1 (Z1) Área de Proteção Especial - Zona III,  
156 Área de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos, a qual é composta de áreas  
157 de focos erosivos existentes na bacia de contribuição direta aos empreendimentos; Zona  
158 2 - Vertentes, Terraços, Rampas de acesso e Superfície ondulada, na qual sugere-se que  
159 as culturas deverão contar sistemas de terraceamento em curvas de nível e faixas de  
160 retenção para controle da erosão, bem como o plantio direto deve ser incentivado; Zona  
161 3 - Superfície Tabular e Patamares, na qual sugere-se o monitoramento do uso de  
162 agrotóxicos para evitar a contaminação das nascentes, bem como deve ser incentivado o  
163 controle biológico de pragas. Foi apresentado a seguir o eixo temático Vazões de  
164 Expansão Urbana. Inicialmente foram apresentadas as propostas relacionadas ao  
165 Zoneamento Ambiental, em que a Zona 4 é classificada como Urbana e de Expansão  
166 Urbana e deverá ser dotada de rede de esgoto ligada em todos os domínios e etapas de  
167 tratamento de efluentes de forma a garantir a qualidade ambiental da área. Em seguida,  
168 foram apresentadas as diretrizes gerais, as quais sugerem que nas áreas urbanas deverá  
169 ocorrer regularmente a coleta de lixo e este deverá ter uma disposição adequada, bem  
170 como que para a implantação de atividades impactantes ao meio ambiente na área  
171 urbana, deverão ser apresentados o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), Estudo de  
172 Impacto Ambiental (EIA) e Plano de Controle Ambiental (PCA), aprovados em órgão  
173 competente. A seguir foi apresentado o Mapa de Vazões de Expansão Urbana,  
174 abrangendo os municípios de Uberlândia e Araguari, sendo que todos os vazões  
175 apresentados localizam-se no município de Uberlândia, os quais são os seguintes: 1-  
176 Andaraíba; 2- Marilza; 3- Olhos d'Água; 4- Terra do Moreno e 5- Fazenda Agrotécnicas.  
177 Posteriormente, foram apresentadas as diretrizes específicas para os municípios de  
178 Uberlândia e Araguari. Para Uberlândia, a sugestão é que deverá ser obedecido o limite  
179 do perímetro urbano estabelecido em lei, como a área limite para Expansão Urbana,  
180 pelo o Estatuto da Cidade - Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001, determina que os  
181 vazios urbanos devem ser ocupados antes de um novo expansão do perímetro urbano,  
182 também, o Plano Diretor de Uberlândia estabelece que a área Norte e de Contribuição de  
183 Expansão Urbana, devido à fragilidade ambiental do mesmo, sendo que atualmente esta  
184 área tem sofrido ocupação ilegal, também relata que as áreas do Distrito de Cruzinho  
185 dos Peixoto, das Chácarras de José Andaraíba e comunidade rural Terra do Moreno e  
186 Olhos d'Água não deverão ser considerados como áreas propícias para a expansão  
187 urbana devido à fragilidade ambiental destas bacias, em relação à comunidade rural  
188 Terra do Moreno, deverá ser rigorosamente organizada a expansão da área, pois a  
189 bacia hidrográfica que recebe o sistema de esgoto tratado e as águas pluviais, alimenta o  
190 lago de vazão controlado do rio Araguari. Para Araguari, a sugestão é de que deverá ser  
191 mantida a área de expansão urbana delimitada no Plano Diretor aprovado no ano de  
192 2004, e estabelecida no Capítulo III - Zoneamento Ambiental, no Art. 57 que define as

**PLANO DIRETOR  
DO CAPIM BRANCO**

Ata de 08/07/2009 - Câmara Pública - Usimária (14)

192 Área de Expansão Urbana (AEU) e Área de Expansão Urbana Industrial (AEI);  
193 também relata que a ocupação atual da área urbana tem influência direta na Bacia do  
194 Córrego Pando, com drenagem pluvial canalizada para o rio Araguaí. Esta área deverá  
195 obedecer às diretrizes do AIE 29 em relação ao Esgotamento Sanitário ocorrido na Seção  
196 I do Capítulo IV do Saneamento Ambiental, também sugere que as áreas sem potencial  
197 para lotamentos de Chácaras de Lazer serão tratadas em conjunto com as diretrizes  
198 voltadas para as áreas de Turismo e Lazer. Foi apresentado a seguir o slide temático  
199 Atividades de Turismo e Lazer. Posteriormente foram apresentadas as propostas  
200 relacionadas às diretrizes gerais, as quais são as seguintes: Incentivar o Turismo e o  
201 Turismo Rural, bem como valorizar o Patrimônio Arquitetônico e Cultural do local. Em  
202 seguida foi apresentada a Legislação que serve de base para estruturar as propostas de  
203 grupo, sendo elas: a Resolução CONAMA nº 302 de 2003/2002, Art. 4. "O plano  
204 ambiental de conservação e uso poderá indicar áreas para implantação de áreas  
205 naturais e lazer no entorno do reservatório artificial, que não poderá exceder a 10% da  
206 área total do seu entorno"; a Deliberação Normativa nº 76, de 25/10/04, Art. 1. "A  
207 supressão da vegetação em APP somente poderá ser autorizada em caso de utilidade  
208 pública ou de interesse social e depender de autorização do órgão ambiental estadual  
209 competente."; a Lei municipal nº 243/2002; e a Instrução Especial INCBRA nº 050 de  
210 26/08/97. Foi apresentado também o diagnóstico do Área do Entorno e da Área de  
211 Influência, em que são citadas atividades voltadas à pesca amadora, Patrimônios  
212 Edificados em Capim Branco I - Margem Urbana/II: Conjunto Terra do Mineiro  
213 (Capela, Escola, Mercadão, Centro de Saúde), Córrego da Fazenda do Sr. Beltrão, e  
214 em Capim Branco II - Margem Araguaí: Capela de São Sebastião do Fimado (Canto e  
215 Sítio de Fátima, Estádio de Tiro Simulação, Sítio de Reserva - Margem de Urbanidade  
216 Capim Branco I/II), Condomínio Chácara Vale do Mineiro e Subúrbio, e Margem  
217 Araguaí (Capim Branco I, Condomínio Rio Bonito I e Vale das Águas, Distrito de  
218 Cruzes dos Patitos e Marinha). Posteriormente, foram apresentadas as propostas  
219 relacionadas a este eixo temático, as quais são as seguintes: Usos para a área - Sítios de  
220 recreio, Clubes recreativos, Camping, Praias Públicas, Distrito Fazenda, Turismo Náutico  
221 e de Pesca, Turismo Esportivo, Turismo de Aventura, entre outros. A proposta de  
222 Zoneamento ambiental foi a seguinte: alargar as Zonas 2 e 3, inserindo áreas com  
223 potencialidade para o desenvolvimento de atividades de Turismo e Lazer, com  
224 parcelamento do uso do solo (sítios de recreio, inserindo lotes com 5.000 m<sup>2</sup>  
225 indivisíveis (AI), lotes com 10.000 m<sup>2</sup> indivisíveis, a partir do eixo de 600m x 750 m  
226 (AE), e Áreas Especiais, com lotes com 20.000 m<sup>2</sup> indivisíveis (AI e AE). Apresentou-  
227 se a definição de quatro critérios utilizador para a delimitação do tamanho dos lotes,  
228 sendo eles os seguintes: microbacias existentes, topografia da área, vegetação e  
229 fragilidade do solo. Nas áreas com declividade acima de 30% a insustentável o não  
230 implantação de empreendimentos voltados ao Turismo e Lazer. Finalmente, são  
231 apresentadas as potencialidades constatadas no presente estudo, sendo elas as seguintes:  
232 áreas com infra-estrutura e serviços existentes, áreas com beleza cênica espetacular e  
233 áreas de maior alargamento do lago. Foi apresentado a seguir o eixo temático  
234 Atividades Minerárias. Inicialmente foram apresentadas mapas referentes aos processos  
235 minerários licenciados pelos órgãos competentes na Área de Influência (AI) de Capim  
236 Branco I e II, sendo que o segundo mapa indica a Área Diretamente Afetada (ADA),  
237 apresentando a área de inundação no futuro. Foi apresentado o diagnóstico contendo as  
238 seguintes informações: cursos 132 (costa e mata) e duas proteções ativas na AI, 18  
239 (costa) processos ativos na ADA de Capim Branco I, 44 (pronta) e quatro processos

**PLANO DIRETOR  
DO CAPIM BRANCO**

Ata de 08/07/2009 - Câmara Pública - Usimária (14)

240 ativos na ADA de Capim Branco II, sendo que neste contexto são exploradas 11 (onze)  
241 substâncias minerais. Finalmente foram apresentados 3 (três) fotografias de áreas de  
242 extrações minerais obtidas em trabalhos de campo realizados pelo grupo de eixo  
243 temático. O coordenador Dr. William mostrou o mapa de cobertura vegetal natural -  
244 Mata, da área de influência, relatando que o público acredita que haja uma cobertura  
245 vegetal muito grande, o que não ocorre realmente. Relatou que a cobertura vegetal que  
246 existe na área de inundação não é tão significativa, em comparação com outras  
247 hidrotelênicas. Relatos que antes da elaboração do Plano Diretor havia um propósito  
248 preliminar de zoneamento ambiental e mesmo o mapa relativo a tal proposta. Relatos  
249 que a proposta inicial serviu para incitar a discussão nos eixos temáticos, porém, tal  
250 proposta apresentava muitos compactamentos e ao longo das reuniões, a equipe  
251 trabalhou junto aos participantes dos eixos temáticos, reestruturando a proposta de  
252 zoneamento inicial, gerando uma nova proposta de zoneamento ambiental que não  
253 apresenta uma compactimentação tão grande quanto a primeira. O coordenador William  
254 terminou a sua apresentação em 40 minutos. A seguir o Gerente Ambiental do CCBE  
255 Dr. Marcos Roberto Moraes Ribeiro relatou que após a apresentação do coordenador  
256 Dr. William estava aberta oportunidade ao plêniário para intervenções e explicou que  
257 temeria um tempo máximo de três minutos para cada intervenção. Relatos que o  
258 coordenador Dr. William e os coordenadores de cada eixo temático podiam intervir a  
259 qualquer momento para dar os devidos esclarecimentos. Relatos que as intervenções  
260 podiam ser realizadas por escrito ou de forma oral. A primeira pergunta foi feita pelo  
261 participante Sérgio Tencer sobre a utilidade da APP, o qual questionou se a APP  
262 deveria ser uma área pública ou uma área privada e sobre o seu parcelamento. Também  
263 ocorreu a necessidade de se ficar bem claro de quem é a responsabilidade sobre a  
264 APP. Dr. Samuel do Carmo Lima respondeu que a APP deveria ser desapropriada como  
265 primeira opção porque ela é do reservatório artificial e não de propriedade rural afetada,  
266 de acordo com a Medida Provisória 3.106-67 de 2001; também relatou que existe uma  
267 lei federal relativa à restrição de uso, e um parecer encomendado pela FEAM que  
268 expressa a compatibilização desta norma legal, ou seja, compra da APP pelo  
269 empreendedor ou indenização ao proprietário pela restrição de uso; também relatou que  
270 para a restrição de uso o proprietário deve manter a vegetação natural da APP, sem o  
271 uso de plantações ou edificações; relatou também que o CCBE em obrigado a fazer a  
272 conservação e a revegetação de uma faixa de 30 (trinta) metros no entorno do  
273 reservatório, e os 70 (setenta) metros restantes devem ficar sujeitos a uma revegetação  
274 natural, sendo importante que não haja parcelamento da APP por que haja uma  
275 proteção maior dessa área, também relatou que há um grau de degradação ambiental  
276 muito grande no região afetada pelo empreendimento devido a um processo histórico de  
277 ocupação, falta de recursos tanto do Estado quanto dos produtores locais para a  
278 manutenção de suas áreas, levando a uma situação de degradação cada vez maior;  
279 também relatou a importância da intervenção do empreendedor na recuperação de áreas  
280 e na criação de unidades de conservação, na formação plena da APP isto atingir uma  
281 qualidade ambiental maior do que a existente na atualidade. A segunda pergunta ao  
282 Plano Diretor foi feita por um morador do condomínio de chácaras Rio Bonito I, 4)  
283 participante questionou como ficaria a situação dos moradores do condomínio, após a  
284 colocação do muro de 100 (cem) metros da APP, se a residência pode ser mantida  
285 dentro da faixa de 100 (cem) metros. Dr. Marcos respondeu que todo bem já construído  
286 no futuro APP pode permanecer, sendo que o que não se pode ter é a ampliação da área  
287 edificada; também relatou que em relação à cultura temporária, quando terminada o

**PLANO DIRETOR  
URB. CAPIM BRANCO**

Ata de 08/07/2007 – Consulta Pública – Uruçupeira/MS

289 ciclo, esta área não poderá ser cultivada novamente. Já com relação à cultura  
290 permanente, esta poderá permanecer sem renovação, assim, com o passar do tempo toda  
291 a APP será regenerada e recuperada; também relatou que o CCBE vai procurar envolver  
292 toda a área de preservação permanente dentro do seu contexto de preservação, mas  
293 fará a revisão negociando com o proprietário a permeabilidade de uso. Foi seguida  
294 houve uma terceira pergunta que não era objeto de discussão do Plano Diretor de Capim  
295 Branco I e II. Houve uma quarta pergunta de um morador do condomínio de edifícios de  
296 Rio Bonito I, o qual questionou novamente sobre edificações existentes na APP. De  
297 Marcos reafirmou que o CCBE irá procurar cada proprietário para negociar a falva da  
298 APP. Não havendo mais questionamentos encerrou-se a Consulta Pública. O término da  
299 presença Consulta Pública de apresentação do projeto do Plano Diretor dos URB's de  
300 Capim Branco I e II se deu às 21 horas e 10 minutos.

**Participantes:**

301  
302  
303

1. Maria Martins da Rocha Diniz Bastos
2. Livia Rodrigues Tomaz
3. Denise Fabra Ferreira
4. Isabella S. Nascimento
5. Felipe José Fontana Altié
6. Roberia Magalhães Soares da Silveira
7. Alessandra Fernandes Nascimento Pereira
8. Samuel de Carmo Lima
9. Adriano R. Santos
10. André Luiz Fraga
11. Regina Célia Valério Mendes
12. Leonardo Feres dos Santos Barros
13. Cleiton Jesus
14. Guilherme Barros Naves de Lima
15. Humberto Ribeiro Mendes Neto
16. Itamar Batista
17. Antonio Carlos Rodrigues da Cunha
18. Délio Silva Trindade
19. Delson dos Santos
20. Cicero Heráclio Neves
21. Oliver Soares Alvaiz
22. José Freije de Silva
23. Guilherme Pereira de Oliveira
24. Silvio Carlos Rodrigues
25. Euripedes Bessa Netto
26. Luiz Henrique Mota de F.
27. Gustavo
28. Roberto Andrade
29. Maria Eliza Guerra
30. Estevan T. Andrade
31. Hélio Farias Bastos
32. Terence Lúcio
33. Sérgio Tenor

**PLANO DIRETOR  
URB. CAPIM BRANCO**

Ata de 08/07/2007 – Consulta Pública – Uruçupeira/MS

34. Ribamar Moreira Rezende
35. Selo L. Bonaldi
36. Maria Brito M. Ribeiro
37. Cláudio Pereira dos Santos
38. Luiz Carlos de Carvalho
39. Luiz Cláudio B. da Cunha
40. Frcis C. C. Silva
41. Marluce Ferreira
42. Vicente Arthur T. S. Dias
43. Fernando de Campo Alves
44. Antonio José M. Guimarães
45. Heber Junior
46. Cláudio de Menezes
47. Adalberto Marcel Ramos Guimarães
48. Lucas Tadeu de Sousa Castro Neto
49. Zaid Y. Sobhy
50. Fábio Guedes de Paula Machado
51. Luiz Fernando Elias Rezende
52. Lúcio Aldo Franco
53. Fábio Fernandes Santos
54. Lucas Borges Cláudio
55. Francine Aiko P. Nishimura
56. Livia Almeida Sousa
57. Natalia de Paula Martins
58. Luana Daniela Nascimento
59. Paula Karinecia Silva
60. Gibano Ceribelle
61. Nazari Maria Naves
62. Luiz Tarcio Bezense
63. Raquel Mendes Carvalho
64. Rosaldo Fernandes Barros
65. Paulo César Spina
66. Inaci Aladin P. R. Trindade
67. Carlos Emari
68. Mima Karla Amorim Silva
69. Jacqueline Bonfim Vasques
70. Gonçalo Martins Pimenta
71. Silvio Caerillo
72. Adalberto Borges Amorim
73. Adirlei A. da Silva Borges
74. Luciano José de Miranda
75. Jorge Luis Silva Belo
76. Cláudio Onofre
77. William Rodrigues Ferreira
78. Alexandre Azeites Val de Oliveira
79. Francine Borges Silva
80. Wagner Timóteo da Silva

304

**PLANO DIRETOR  
DO CAPIM BRANCO**

ATA DE 13 DE 2007 - Consulta Pública - Araguaí (MG)

1 ATA DA PRIMEIRA CONSULTA PÚBLICA DO PLANO DIRETOR DO  
2 CONSORCIO CAPIM BRANCO ENERGIA (CCEB), NO MUNICÍPIO DE  
3 ARAGUÁRI (MG). Aos quinze dias do mês de março de 2005, às 19 horas, no  
4 Auditório da CDC (Câmara de Dirigentes Lojistas), localizada na Avenida Cosmida  
5 Fundação Pereira de Araújo, nº 2.374, Araguaí (MG), realizou-se a primeira Consulta  
6 Pública para apresentação de proposta técnica do Plano Diretor dos ABEs Capim  
7 Branco I e II. A Consulta foi realizada conforme a Resolução nº 302/2002 do  
8 CONAMA, sendo que foi publicado edital nos meios de comunicação da cidade de  
9 Araguaí, local da Consulta, constando o teor do: 1- apresentação da proposta pelo  
10 coordenador do Plano Diretor, Dr. William Rodrigues Ferraz, durante 30 minutos; 2-  
11 discussão e apresentação de sugestões pelos presentes da plenária, conforme vídeo e  
12 gravação anexa; 3- acolhimento das sugestões apontadas pelo plenário. Tais sugestões  
13 serão sedimentadas nos cinco territórios e grupos correspondentes para posterior  
14 incorporação à proposta. Dr. Marcos Roberto Mascia Ribeiro (Gerente de Meio  
15 Ambiente) do Consórcio Capim Branco Energia (CCEB), deu início à Consulta Pública  
16 e agradeceu a presença de todos. Dr. Marcos explicou que o Plano Diretor é uma  
17 atividade de ordenação territorial proposta para a área de influência das Usinas  
18 Hidrelétricas de Capim Branco I e II. Explicou ainda que no presente ato, será  
19 realizada a primeira Consulta Pública de uma sequência de outras. Também relatou que  
20 o objetivo desta consulta é de apresentar à sociedade aquilo que é o resultado de  
21 discussões que já vinham sendo feitas desde o início do mês de dezembro do ano de  
22 2004, quando foram criados os grupos temáticos que discutiram assuntos pertinentes à  
23 elaboração desta proposta técnica; ainda relatou que neste momento ainda não é  
24 apresentada uma proposta técnica conclusiva, mas sim o primeiro esboço da  
25 sistematização daquela que se vem discutindo até este momento, seguindo o  
26 ambiente e as realidades de normas de Lei Federal, Estaduais e Municipais. Dr.  
27 Marcos também explicou que a norma norteadora, respaldada pelo presente evento, é uma  
28 Resolução Federal do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, Resolução nº  
29 302 do ano de 2002, sucedida de outras resoluções, que servem de parâmetro para o  
30 estabelecimento da metodologia utilizada de forma participativa para elaboração da  
31 proposta do Plano Diretor. Dr. Marcos também explicou que neste dia, durante o tempo  
32 de 50 (cinquenta) minutos, a coordenação do Programa, através do Dr. William  
33 Rodrigues Ferraz, irá apresentar o resultado das discussões realizadas nos diferentes  
34 cinco territórios e que em seguida, será aberta ao público a oportunidade de fazer  
35 questionamentos e sugestões direcionados aos coordenadores dos cinco territórios. Dr.  
36 Marcos relatou que a proposta técnica elaborada será apresentada neste primeiro  
37 momento ao Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Araguaí, para que busque a  
38 consolidação da proposta, e secundariamente ao Orgão Ambiental do Estado, a FEAM  
39 (Fundação Estadual do Meio Ambiente) situada em Belo Horizonte, quem a  
40 disponibilizará ao Ministério Público, para que, se necessário, seja solicitada uma  
41 Audiência Pública preliminar. Dr. Marcos passou a palavra ao Dr. William,  
42 coordenador do Plano Diretor dos ABEs de Capim Branco I e II, o qual iniciou a  
43 apresentação explicando o que é um Plano Diretor e a importância de suas propostas;  
44 destacou ainda os objetivos e as metas de mesma, relatou que esse plano está sendo  
45 elaborado junto às comunidades de Araguaí e de Uberlândia; relatou sobre a área de  
46 influência e a área de estudo dos ABEs de Capim Branco I e II, incluindo a Base  
47 Cartográfica da bacia de contribuição direta ao empreendimento, definindo a  
48 delimitação da área de instalação, a desação que a mesma é menor se comparada às

**PLANO DIRETOR  
DO CAPIM BRANCO**

ATA DE 13 DE 2007 - Consulta Pública - Araguaí (MG)

49 outras áreas hidrográficas existentes no região, dando como exemplo a Usina  
50 Hidrelétrica de Miranda, Relatou o objetivo específico do Plano Diretor, o qual  
51 relaciona-se à indução do ordenamento do uso do solo, dando diretrizes que  
52 complementarão a Lei de uso do solo dos municípios envolvidos. Relatou que a  
53 elaboração do Plano Diretor está sendo desenvolvida com a participação da  
54 comunidade, tendo como base as legislações Federal, estaduais e municipais. Relatou  
55 que quanto ao uso múltiplo do reservatório, os conflitos de interesse não podem  
56 prejudicar a geração de energia. Relatou que na elaboração do Plano Diretor deve haver  
57 equilíbrio e sustentabilidade ambiental a fim de não prejudicar a geração de energia. Dr.  
58 William relatou ainda a metodologia para a elaboração da proposta do Plano Diretor,  
59 incluindo os seis eixos temáticos que estão sendo abordados nos reuniões do Uberlândia  
60 e Araguaí, sendo eles: Área de Preservação Permanente (APP), Desenvolvimento de  
61 Atividades Agropastoris, Desenvolvimento de Atividades de Turismo e Lazer,  
62 Recursos Hídricos, Vistos de Expansão Urbana e Atividades Minerárias, e uso  
63 respectivo coordenadores compreendo o equipe técnica, juntamente com uma assessoria  
64 jurídica. Relatou que as reuniões são realizadas quinzenalmente em cada município.  
65 Relatou que após a primeira Consulta Pública haverá uma sistematização das  
66 informações discutidas até o momento para a elaboração do projeto final. A seguir  
67 foram apresentadas informações sobre as discussões ocorridas nos cinco territórios  
68 neste último mês de discussão do Plano Diretor de englobamento. O primeiro  
69 eixo temático a ser apresentado foi o de Área de Preservação Permanente (APP).  
70 Inicialmente, Dr. William relatou que no Zonamento Ambiental proposto pelo Plano  
71 Diretor a APP pertence à Zona I - Área de Proteção Especial, especificamente na Zona  
72 IA - Área de Preservação Permanente. Em seguida, apresentou a função ambiental da  
73 APP de acordo com a Medida Provisória 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, a qual em  
74 seu inciso II define Área de Preservação Permanente como "área coberta ou não por  
75 vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a  
76 paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e da flora,  
77 proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas". Relatou que em  
78 relação à restrição de uso nas APPs, estas são consideradas áreas não edificáveis, e de  
79 acordo com a MP nº 2.166-67/2001, não haverá parcelamento de áreas com áreas; se as  
80 áreas do entorno do reservatório ficam localizadas as APPs deverão ser preservadas,  
81 seguindo-se os preceitos da legislação vigente. Entretanto, o acesso de pessoas e  
82 animais ao reservatório é garantido para obtenção de água, desde que não haja  
83 supressão, comprometimento da regeneração e da manutenção a longo prazo da  
84 vegetação nativa. Relatou ainda que, de acordo com a Resolução CONAMA nº 302, de  
85 20 de março de 2002, no seu Art. 7º, inciso I, que a APP é "definida como a área com  
86 largura mínima, em projeção horizontal, no entorno dos reservatórios artificiais, medida  
87 a partir do nível máximo normal de nível máximo para os reservatórios artificiais  
88 situados em áreas urbanas consolidadas e cinco metros para áreas rurais". Entretanto, a  
89 Resolução CONAMA nº 302, que define em 100 (cem) metros a largura da APP no  
90 entorno dos reservatórios de hidroelétricas, no inciso I do Art. 3º, também diz no § 1º  
91 deste Artigo que "os limites da Área de Preservação Permanente, previstos no inciso I,  
92 poderão ser ampliados ou reduzidos, observando-se o parâmetro mínimo de cinco metros,  
93 conforme estabelecido no licenciamento ambiental, observando-se critérios ambientais".  
94 Outra possibilidade de redução da APP para 30 (trinta) metros relaciona-se aos casos  
95 em que haja no entorno dos reservatórios áreas urbanas consolidadas. Como as condições  
96 exigidas na legislação para a redução da APP (estabilidade ambiental e área urbana

**PLANO DIRETOR  
URB. CAPIM BRANCO**

Ata de 15/02/2009 - Câmara Pública - Araguaí (MS)

97. consolidada) não estão satisfeitos, sugere-se a aplicação da Resolução CONAMA nº302,  
98. ou seja, para a constituição da APP no entorno dos reservatórios das UBEs de Capim  
99. Branco I e II, a largura mínima será de 100 (cem) metros, em projeção horizontal, e  
100. partir do nível máximo normal, sem que se possa utilizar qualquer exceção de redução.  
101. Foi apresentado, a seguir, o eixo temático de Recursos Hídricos. Inicialmente foram  
102. apresentadas as Diretrizes Gerais em relação aos seguintes aspectos: elaboração do  
103. Plano de Monitoramento de Qualidade e Quantidade de água das bacias afluentes aos  
104. Reservatórios Capim Branco I e II; Incentivos de utilização de cursos de nível e bacias  
105. de contenção de águas nas propriedades e a recuperação de áreas degradadas; proteção  
106. efetiva das APPs ao longo dos canais fluviais; indicação da destinação de parte dos  
107. "resíduos" da geração de energia e a cobrança de taxa sobre o uso da água (Lei nº  
108. 9433/97); outorga pelo IGAM (Instituto Mineiro de Gestão de Águas) das captações de  
109. vazões relevantes para abastecimento e irrigação nos cursos d'água da bacia de  
110. contribuição direta e no corpo de reservatório, e priorização da ocupação do solo de  
111. forma a evitar o adensamento populacional intenso. Posteriormente foram apresentadas  
112. as propostas de Zoneamento Ambiental do eixo temático em questão, as quais são as  
113. seguintes: Zona Especial de Recursos Hídricos I (ZEI) - composta por áreas com menos  
114. de 30% de mata, onde se propõe a implantação de uma política de recuperação de áreas  
115. degradadas e desmatadas, buscando-se ampliar as áreas preservadas de campo e mata,  
116. bem como protegendo as APPs, priorizando a manutenção da vegetação natural  
117. existente, com criação de cursos de águas dentro Zona Especial de Recursos Hídricos II  
118. (ZEII) - composta por áreas com mais de 30% de mata, onde propõe-se que não devam  
119. sofrer desmatada; a recuperação da qualidade e quantidade das águas afetadas pelo  
120. processo de expansão urbana, bem como que sejam áreas prioritárias para a recuperação  
121. da qualidade e quantidade de água, com criação de programas de revegetação,  
122. monitoramento de qualidade e quantidade de água; Zona Especial de Recursos Hídricos  
123. III (ZEIII) - composta pelas bacias com influência urbana, nas quais deverão ser  
124. implementados sistemas adequados de tratamento de resíduos sólidos, de esgotos e das  
125. águas de chuva, para os lotamentos atuais e futuros compreendimentos a serem  
126. instalados nestas bacias, bem como sugere-se como objetivo a expansão urbana em  
127. direção as micro-bacias da Área de Influência de Capim Branco I e II. Foi apresentado o  
128. mapa das sub-bacias com indicação de áreas urbanizadas as quais são as seguintes: 1-  
129. Terra Branca/Montebonito, 2- Itami, 3- Fimado, 4- Colônia/Quilombo e 5- Baboatona.  
130. Foi apresentado, a seguir, o eixo temático Desenvolvimento de Atividades  
131. Agropecuárias. Inicialmente foram apresentadas as diretrizes gerais, as quais abordam  
132. os seguintes aspectos: incentivo à adoção de sistemas de terraceamento em curvas de  
133. nível e faixas de retenção para o controle do erosão e aporte de nutrientes aos  
134. reservatórios; incentivo à adoção de técnicas de plantio direto; monitoramento do uso  
135. de agrotóxicos para evitar a contaminação das águas; incentivo ao controle biológico de  
136. pragas; incentivo à implementação de bacias de retenção de águas pluviais para  
137. coleta nas estradas. A seguir, foram apresentadas as propostas para o Zoneamento  
138. Ambiental, as quais compõem os seguintes zonas: Zona 1 (Z1) Área de Proteção  
139. Especial - Zona III, Área de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos, a qual é  
140. composta de áreas de focos erosivos existentes na bacia de contribuição direta aos  
141. empoeiramentos; Zona 2 - Vertentes, Terrapão, Barragem de soloeira e Superfície  
142. oxidada, na qual sugere-se que as culturas deverão conter sistemas de terraceamento  
143. em curvas de nível e faixas de retenção para controle de erosão, bem como o plantio  
144. direto deve ser incentivado; Zona 3 - Superfície Tabular e Patamares, na qual sugere-se

**PLANO DIRETOR  
URB. CAPIM BRANCO**

Ata de 15/02/2009 - Câmara Pública - Araguaí (MS)

145. o monitoramento do uso de agrotóxicos para evitar a contaminação dos recursos, bem  
146. como deve ser incentivado o controle biológico de pragas. Foi apresentado a seguir o  
147. eixo temático Vetores de Expansão Urbana. Inicialmente foram apresentadas as  
148. propostas relacionadas ao Zoneamento Ambiental, em que a Zona 4 é classificada como  
149. Urbana e de Expansão Urbana e deverá ser dotada de rede de esgoto ligada em todos os  
150. domicílios e estação de tratamento de efluentes de forma a garantir a qualidade  
151. ambiental da área. Em seguida, foram apresentadas as diretrizes gerais, as quais  
152. sugerem que nas áreas urbanas deverá ocorrer regularmente a coleta de lixo e esta  
153. deverá ter uma disposição adequada, bem como que para a implantação de atividades  
154. impactantes no meio ambiente na área urbana, deverão ser apresentadas o Estudo de  
155. Impacto de Vizinhança (EIV), Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Plano de Controle  
156. Ambiental (PCA), aprovados em órgão competente. A seguir foi apresentado o Mapa de  
157. Vetores de Expansão Urbana, abrangendo os municípios de Uberlândia e Araguaí,  
158. sendo que todos os vetores apresentados localizam-se no município de Uberlândia, os  
159. quais são os seguintes: 1- Andaraíba, 2- Alameda, 3- Olhos d'Água, 4- Terra do  
160. Monero e 5- Escola Apostólicas. Posteriormente, foram apresentadas as diretrizes  
161. específicas para os municípios de Uberlândia e Araguaí. Para Uberlândia, a sugestão é  
162. que deverá ser obedecido o limite do perímetro urbano estabelecido em lei, como a área  
163. limite para Expansão Urbana, pois o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257 de 01 de julho  
164. de 2001) determina que os vetores urbanos devem ser ocupados antes de uma nova  
165. expansão do perímetro urbano; também, o Plano Diretor de Uberlândia estabelece que a  
166. área Norte-E de Controle do Espaço Urbano, devido à fragilidade ambiental da  
167. mesma, sendo que atualmente esta área tem sofrido ocupação ilegal; também relatou  
168. que as áreas do Distrito de Cruzeiro dos Petróleos, das Chácaras de Luzer Andaraíba e  
169. comunidade rural Terra do Monero e Olhos d'Água não deverão ser consideradas como  
170. áreas propícias para a expansão urbana devido à fragilidade ambiental destes locais; em  
171. relação à comunidade rural Terra do Monero, esta deverá ser rigorosamente  
172. acompanhada em relação à expansão da área, pois a bacia hidrográfica que receberá o  
173. sistema de esgoto tratado e da água pluvial, alimenta a área de várzea ribeirã do rio  
174. Araguaí. Para Araguaí, a sugestão é de que deverá ser mantida a área de expansão  
175. urbana delimitada no Plano Diretor aprovado no ano de 2004, e estabelecida no  
176. Capítulo III - Zoneamento Ambiental, no Art. 57 que define as áreas de Expansão  
177. Urbana (AEU) e Área de Expansão Urbana Industrial (AEUI); também relatou que a  
178. ocupação atual da área urbana tem influência direta na bacia do Córrego Favelado, com  
179. drenagem pluvial canalizada para o rio Araguaí. Esta área deverá obedecer às diretrizes  
180. do Art. 20 em relação ao Esgotamento Sanitário contido na Seção I do Capítulo IV do  
181. Saneamento Ambiental; também sugere que as áreas com potencial para reservatórios de  
182. Chácaras de Luzer serão mantidas em conjunto com as diretrizes voltadas para as áreas  
183. de Turismo e Lazer. Foi apresentado a seguir o eixo temático Atividades de Turismo e  
184. Lazer. Inicialmente foram apresentadas as propostas relacionadas às diretrizes gerais,  
185. as quais são as seguintes: incentivar o Ecoturismo e o Turismo Rural, bem como  
186. valorizar o Patrimônio Arquitetônico e Cultural do local. Em seguida foi apresentada a  
187. Legislação que serve de base para estruturar as propostas do grupo, sendo estas as  
188. seguintes: a Resolução CONAMA nº 302 de 2030/2002, Art. 4, "O plano ambiental de  
189. conservação e uso poderá indicar áreas para implantação de pólos turísticos e lazer no  
190. entorno de reservatórios artificial, que não poderá exceder o 10% da área total do seu  
191. entorno"; a Deliberação Normativa nº 76, de 25/10/04, Art. 1, "A supressão da  
192. vegetação em APP somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de

**PLANO DIRETOR  
URB. CAPIM BRANCO**

Ata de 13/10/2007 - Comissão Diretora - Araguaí (MS)

183 interesse social e dependência de autorização do órgão ambiental estadual competente.<sup>10</sup> e  
184 Lei municipal nº 245/2002, e a Instrução Especial/INCEA nº 050 de 26/08/97. Foi  
185 apresentado também o diagnóstico da Área do Entorno e da Área de Influência, em que  
186 são citadas atividades voltadas à pesca amadora, Parquinhos Edificados em Capim  
187 Branco I - Margem Uberlândia, Corgano Lancha do Muroto (Capela, Escola, Mercaria,  
188 Centro de Saúde), Centro da Favela do St. Baltazar, e em Capim Branco II -  
189 Margem Araguaí, Capela de São Sebastião do Funchal (Correio e Salão de Festas),  
190 Estação de Forno Staverone, Sítio do Rosário - Margem do Uberlândia (Capim Branco  
191 III), Condomínios Chácara Vale do Miranda e Sobradinho, e Margem Araguaí  
192 (Capim Branco II), Condomínios Rio Bonito I e Vale das Águas, Distrito de Cruzinho  
193 dos Felizes e Miravânia. Posteriormente, foram apresentadas as propostas  
194 relacionadas a este caso temático, as quais são as seguintes: Usos para a área - Sítios de  
195 recreio, Clubes recreativos, Camping, Pistas Públicas, Hotel Fazenda, Turismo Náutico  
e de Pesca, Turismo Esportivo, Turismo de Aventura, entre outros. A proposta de  
197 Zonamento ambiental foi a seguinte: para as Zonas 2 e 3, sugeriu-se áreas com  
198 potencialidade para o desenvolvimento de atividades de Turismo e Lazer, não  
199 parcelamento do uso do solo (sítios de recreio), sugerindo lotes com 5.000 m<sup>2</sup>  
200 indivisíveis (AI, lotes com 10.000 m<sup>2</sup> indivisíveis, a partir da cota de 600 m e 750 m  
201 (AEI) e Áreas Especiais, com lotes com 20.000 m<sup>2</sup> indivisíveis (AE e AEI). Apresentou-se  
202 a definição de quatro critérios utilizados para a delimitação do tamanho dos lotes,  
203 sendo eles os seguintes: microbacias existentes, topografia da área, vegetação e  
204 fragilidade do solo. Nas áreas com declividade acima de 30% é aconselhável a não  
205 implantação de empreendimentos voltados ao Turismo e Lazer. Finalmente, são  
206 apresentadas as potencialidades orientadas no presente estudo, sendo elas as seguintes:  
207 áreas com infra-estrutura e serviços existentes, áreas com beleza cênica expostas e  
208 áreas de maior alegamento de lago. Foi apresentado a seguir o caso temático  
209 Atividades Miravanas. Inicialmente foi apresentado mapa referente aos processos  
210 minerais licenciados pelos órgãos competentes na Área de Influência (AI) de Capim  
211 Branco I e II, sendo que o segundo mapa indica a Área Direcionadora Miravá (ADM),  
212 apresentando a zona de inundação no mesmo. Foi apresentado o diagnóstico contendo as  
213 seguintes informações: existem 132 (cento e trinta e dois) processos ativos na AI, 18  
214 (dezoito) processos ativos na ADA de Capim Branco I, 44 (quarenta e quatro) processos  
215 ativos na ADA de Capim Branco II, sendo que neste contexto são explorados 11 (onze)  
216 substâncias minerais. Também foram apresentadas 7 (sete) fotografias de áreas de  
217 extrações minerais obtidas em trabalhos de campo realizados pelo grupo de civis  
218 técnicos de mineração. Dr. William apresenta a situação da extração legal de minérios  
219 na AI, e diz que é importante que se tenha um olhar especial para esta questão. Dr.  
220 William mostra um mapa da área de influência onde se pode verificar a área de  
221 cobertura vegetal natural, área de mata, podendo-se observar que já não existe mais área  
222 de mata nativa nos municípios de Araguaí e de Uberlândia. Dr. William apresentou o  
223 mapa de zoneamento ambiental proposto no início dos trabalhos, no qual há uma série  
224 de compartimentos com cores diferentes, que seriam as zonas. Dr. William relatou que  
225 anteriormente fez a uma proposta de zoneamento ambiental bastante compartilhada,  
226 a qual foi reavaliada a partir de uma série de discussões e análises da situação atual e  
227 das propostas que foram mandadas pelos eixos temáticos. Relatou também que hoje tem-se  
228 esta proposta de zoneamento ambiental a qual foi construída junto às comunidades de  
229 Uberlândia e Araguaí, sendo que as zonas estabelecidas foram as seguintes: Zona 1 -  
230 Área de Interesse Ecológico Especial, composta de Zona 1A - Área de Preservação

**PLANO DIRETOR  
URB. CAPIM BRANCO**

Ata de 13/10/2007 - Comissão Diretora - Araguaí (MS)

241 Permanente e Zona 1B - Área de Monitoramento de Processos Erosivos; Zona 2 -  
242 Vertentes, Terrços, Rampas e Superfícies Onduladas; Zona 3 - Superfície Tabular,  
243 Zona 4 - Área Urbana. Antes das zonas citadas anteriormente, existe a proposta de  
244 zonas especiais de recursos hídricos, devido à existência de quatro sub-bacias do  
245 município de Uberlândia e uma sub-bacia do córrego do Funchal do município de  
246 Araguaí, ambas com influência urbana. Dr. Marcos abriu ao público a oportunidade de  
247 questionamentos e sugestões, e tais intervenções poderiam ser feitas por escrito ou  
248 oralmente com a devida identificação do interessado. Sr. Eurípides Marques, proprietário  
249 de uma chácara no condomínio de Rio Bonito I, questionou quais seriam as medidas  
250 tomadas pelo CCBE para as pessoas que estão residindo na Área Preservação  
251 Permanente. Dr. Marcos respondeu que tal questionamento é referente à negociação de  
252 terras, e que tal questão está fora do objeto de discussão do Plano Diretor, pois após a  
253 consolidação da proposta técnica do Plano Diretor o CCBE entrará em contato com os  
254 proprietários que estão sem título de posse para negociar permanentemente para buscar a negociação  
255 dessas propriedades. Também esclareceu que todos aqueles pessoas que possuem lotes  
256 na APP do reservatório com edificações no mesmo, se desejarem ali permanecer  
257 poderão fazê-lo, não havendo impedimento legal para tal, sendo que eles podem fazer  
258 ampliação das edificações, sendo permitidas apenas reformas devido à restrição de uso.  
259 O CCBE irá negociar estes lotes somente quando as Câmaras Municipais de Araguaí e  
260 de Uberlândia regulamentarem a Lei do Plano Diretor. Dr. Marcos também esclareceu  
261 que os lotes que estão na área de inundação já estão negociados ou estão em fase de  
262 conclusão de negociações. Também relatou que os licenciamentos e os empreendimentos  
263 precários permanecerão, e se foram atingidos nuns, outros, listas de transmissão de  
264 energia, rede de esgoto ou de água, o CCBE irá recomitê-los já a partir do mês de  
265 maio. Assim, os condôminos terão um rolamento para os proprietários das áreas  
266 reurbanizadas, os quais deverão se reunir com os outros condôminos e elaborar uma  
267 nova convenção de condomínio, a fim de tirar o estado operacional de tais  
268 modificações. No que se refere ao Plano Diretor, este já exige a obrigatoriedade da  
269 coleta urbana, da coleta de lixo, o esgotamento sanitário, inclusive a proposta foi do Plano  
270 Diretor do município de Araguaí já exige tais ações. Também relatou que a questão  
271 formulada não é objeto de discussão do Plano Diretor, mas em consideração aos  
272 presentes, esta foi esclarecida e arrolamos que veio ao encontro daquilo que o senhor  
273 veio a nos perguntar. Sr. Uilma, proprietária de chácara no condomínio Rio Bonito,  
274 propôs que quando fosse discutido o problema de quem estivesse na área de preservação  
275 permanente que eles fossem chamados para participar. Afirma também, que eles estão  
276 sem água, sem coleta de lixo, que as pessoas vão jogando lixo na beira e dentro do rio,  
277 que são pessoas que procuram por dificuldades até para participar de reuniões, que se  
278 muitas vezes e informativos não estão chegando até eles, e que apesar os custos de luz  
279 e de condomínio elevados, e ela quer saber o que está acontecendo, porque ela também  
280 tem o direito de ser informada das decisões. Também relatou que estava no presente  
281 reunião porque a Srª. Neura da Prefeitura Municipal de Uberlândia tinha perguntado a  
282 ela porque ela não havia acompanhado as reuniões anteriores. Sr. Uilma relatou também  
283 que todos os presentes representando os condôminos de Rio Bonito que estavam na  
284 presente reunião foi ela quem chamou, pois era a primeira reunião de que estava tendo o  
285 conhecimento. Sr. Uilma repetiu que não está tendo coleta de lixo, e os que têm mais  
286 consciência queiram, mas a maior parte das pessoas joga dentro do rio. Dr. Marcos  
287 disse que a competência do fornecimento de água e de coleta de lixo não é do CCBE, e

**PLANO DIRETOR  
LDB CAPIM BRANCO**

Ata de 15/03/2007 – Comissão Pública – Araguaí (06/2)

284 sem do empreendedor do loteamento de chácaras Rio Bonito, e que o CCBE não pode  
285 fazer nada, pois não tem gestão sobre os condomínios. Também afirmou que o  
286 empreendedor do condomínio é quem é o responsável pela coleta de lixo e pelo  
287 fornecimento de energia e de água do mesmo, e não o CCBE. Dr. Marcos relatou  
288 também que a Sra. Ulbra havia acabado de fazer uma denúncia pública no presente  
289 reunião, a qual colocou em cheque a questão da fiscalização municipal sobre o  
290 condomínios. Dr. Marcos também relatou que o Plano Diretor tem como objetivo  
291 combater a verticalização da comunidade como um todo junto ao poder público,  
292 sendo que para todos essas ações serviriam como um dispositivo legal; portanto,  
293 essas reclamações pessoais não foram respeito ao CCBE, e sim ao empreendedor do  
294 condomínio, e infelizmente não podemos dar uma solução efetiva, pois tais ações não  
295 são de competência do CCBE. Dr. Marcos também enfatizou que o que far da  
296 competência do CCBE os condomínios de Rio Bonito podem ficar resolvidos, pois as  
297 responsabilidades serão assumidas. Dr. Marcos também relatou que as próximas  
298 reuniões públicas não poderão ocorrer dentro do condomínio, mas que as negociações  
299 de terra e de benefícios poderão ser feitas lá no que se refere às reuniões do Plano  
300 Diretor, as mesmas estão sendo divulgadas nos meios de comunicação, como edital em  
301 jornal, rádio e televisão, também o CCBE se compromete a divulgar à todos os cidadãos  
302 aqui presentes sobre as reuniões a serem realizadas posteriormente, pois o CCBE tem o  
303 cuidado de todos os cidadãos, e receberá o convite a todos, não se colocando  
304 fechado ao grupo, mas sim aberto às discussões. Dr. Marcos também enfatizou que  
305 quando o assunto a ser tratado se refere especificamente à reanulação de terras,  
306 a reunião poderá ser realizada no próprio condomínio. Dr. Marcos relatou que as reuniões  
307 do Plano Diretor devem ocorrer na sede municipal por regulamentação legal,  
308 ocorrendo quinzenalmente nos municípios de Uberlândia e Araguaí. Dr. Marcos  
309 também enfatizou que mesmo assim é importante que os condomínios venham a  
310 participar das discussões públicas dos atos temáticos do Plano Diretor, pelo fato de que  
311 o cumprimento dos reservatórios vai atuar a como relação dos condomínios dentro de lugar  
312 afetado. Um outro participante questionou ao Plano Diretor se já poderia desmarcar as  
313 áreas pagas pela CEMIG. Dr. Marcos respondeu que não é a CEMIG (Companhia  
314 Energética de Minas Gerais) quem está pagando os proprietários das terras da área de  
315 lotações, mas sim o CCBE, o CCBE adquire os terrenos e vai começar a desmarcar a  
316 área a ser inundada a partir de mês de abril, cristiano, em algumas negociações foi  
317 permitido que o proprietário fizesse o recolhimento de algumas dividas, desde que tal  
318 proprietário tivesse a autorização do IEF (Instituto Estadual de Florestas); também  
319 relatou que se alguns proprietários estão fazendo um desmatamento sem a autorização  
320 do CCBE ou do IEF, eles estarão sujeitos às penas da lei e à reprovação da Polícia  
321 Militar Ambiental. Também relatou que qualquer pessoa que queira desmarcar deve ter  
322 em mãos a APEF (Associação para Exploração Florestal) emitida pelo IEF. Outro  
323 participante, o Sr. Vândio Veloso Júnior, pediu que os documentos referentes às  
324 reuniões do Plano Diretor fossem entregues para consulta antes das audiências públicas,  
325 e que uma cópia do texto referente à discussão do presente reunião fosse entregue na  
326 próxima reunião. Dr. Marcos respondeu que tal solicitação já está sendo atendida e que  
327 as pessoas que têm participado das reuniões têm recebido e assinado tais atas de  
328 reuniões anteriores. Outro participante, Sr. Sérgio Cavalho, representante do PSE  
329 (Partido Social Liberal), questionou o Plano Diretor sobre se a reanulação advinda de  
330 projetos de lazer e de turismo ao nível de fazendas ou até de loteamentos imobiliários  
331 teria parte da área reservada para Araguaí. Também relatou que o eixo temático de

**PLANO DIRETOR  
LDB CAPIM BRANCO**

Ata de 15/03/2007 – Comissão Pública – Araguaí (06/2)

332 Reservas Hídricas indicou como eletriz que parte dos royalties sejam utilizados para  
333 vegetação e recuperação de áreas degradadas da bacia do Araguaí, sugerindo também  
334 que houvesse uma proporcionalidade para utilização desses royalties, pois a área do  
335 município de Uberlândia apresenta-se bem mais degradada do que a de Araguaí, ou  
336 seja, que em áreas mais degradadas sejam alocados mais investimentos do que para as  
337 áreas menos degradadas. Dr. Marcos relatou que seriam enviados três questionamentos e  
338 após serem respondidos. Outro participante, Sr. Giovanni José Maria, questionou se os  
339 proprietários poderiam continuar recebendo os se terras que está da Área de Preservação  
340 Permanente. Dr. Marcos respondeu que se houver residência dentro da APP, o  
341 proprietário poderá permanecer nela, sendo que para tal ele não poderá aumentar a área  
342 desta residência; se tratando de área fazenda o CCBE estará comprando a APP e se for  
343 um sítio ou uma chácara de lazer haverá negociação de forma diferenciada. O Sr.  
344 Vicente Arbur, Secretário de Planejamento Urbano e Turismo do município de  
345 Araguaí relatou que no dia posterior a presente reunião a Secretaria de Meio Ambiente  
346 estará se dirigindo em visita ao condomínio de Rio Bonito a fim de conversar com os  
347 condôminos, além de outras coisas, e também relatou que a Prefeitura de Araguaí  
348 poderia auxiliá-los. Dr. Marcos relatou que gostaria de lembrar ao Sr. Vicente Arbur  
349 que a dotação orçamentária municipal é sigilada pela Lei Orgânica do município, a  
350 qual apresenta uma proposta de alocação de recursos e de empréstimos mediante  
351 aprovação anual através da Câmara Municipal de Vereadores de Araguaí, então se o  
352 município quiser seguir internamente a proposta destinada a diversos segmentos está  
353 a própria Lei Orgânica Municipal quem o faz. Dr. Marcos relatou que o CCBE é  
354 responsável pela gestão destas mesmas e quem define é a Câmara dos Vereadores;  
355 contudo, se a Lei Orgânica do município do Plano Diretor optar por cancelar determinados  
356 itens, o destino de tais recursos será definido pela comunidade Araguaína. Dr. Marcos  
357 também relatou que em relação ao destino orçamentário, a obrigação do CCBE é  
358 garantir, dentro das leis estaduais, o repasse ao Estado, e é o Estado através da  
359 Secretaria de Fazenda quem repassa a verba aos municípios, enfatizando que o CCBE  
360 não tem nenhuma gestão sobre esse questão. Dr. Marcos também relatou que essa  
361 argumentação já está colocada no Plano Diretor do CCBE, como uma indicação  
362 (dica); a qual poderá ou não ser aprovada pelos vereadores, não cabendo ao CCBE  
363 garantir algo. O condômino Dr. William relatou que a questão dos royalties é de  
364 competência dos municípios de Uberlândia e de Araguaí. Dr. Marcos justificou o não  
365 comparecimento dos vereadores na presente reunião, devido ao fato de as reuniões  
366 ordinárias serem realizadas às terças-feiras na Câmara Municipal de Araguaí. Também  
367 relatou que houve um pedido dos vereadores no mês anterior à presente reunião para  
368 que as reuniões do Plano Diretor pudessem a ser realizadas às quartas-feiras, mas como  
369 o cronograma de reuniões já estava fechado com toda a equipe técnica para atender às  
370 terças-feiras, o cancelado foi mantido como antes. Também relatou que há um acordo de  
371 a equipe do Plano Diretor ir até a Câmara para fazer uma apresentação com toda a  
372 equipe técnica e de se verificar a possibilidade de mudar as reuniões para quartas-feiras  
373 ou quinta em que poderiam ter a equalização dos diversos interesses; sendo que os  
374 vereadores estão presentes, pois o desmatamento dos vereadores está um impedimento  
375 de ordem frontal ao Plano Diretor. Outro participante, o Sr. José Aguiar, questionou o  
376 por que de o Plano Diretor não mencionar o condomínio de chácaras Rio Bonito II em  
377 seu documento. Dr. Marcos respondeu que o Plano Diretor está trabalhando com o todo,  
378 entendendo que a área dos condomínios de Rio Bonito I, Rio Bonito II e Vale das  
379 Águas estão todos na Área de Influência do Reservatório de Capim Branco I. Ainda, Sr.

**PLANO DIRETOR  
LDBE CAPIM BRANCO**

Ata de 19/03/2009 - Comissão Pública - Araguaia (MG)

383 José Aguiar questionou se poderia ter direito ao uso do APP, visto que a área de uma  
384 propriedade faz limite com a APP. Dr. Marcos respondeu que somente poderia haver  
385 uso se fosse para uso primário, como por exemplo, no caso de um animal ter que beber  
386 água (dessecação) ou para irrigação de hortas, sendo que para tal é necessário ter  
387 entrega de água, a qual é dada pelo IGAM (Instituto Mineiro de Gestão de Águas)  
388 penane critérios definidos pelo Comitê de Bacia do rio Araguaia, para a água do  
389 reservatório (do é do CCBR), mas são um bem público que pertence à região brasileira.  
390 Outro participante, Sr. Junno, questionou se poderia continuar plantando na APP, visto  
391 que sua chácara estaria localizada no limite da futura APP do reservatório. Dr. Marcos  
392 respondeu que não, e se houver uma cultura atual, o proprietário poderá permanecer  
393 com ela somente até a colheita, isto é, se houver uma cultura permanente esta poderá  
394 permanecer até acabar o ciclo, sem que possa haver replantio. Dr. Marcos também  
395 afirmou que a residência que estiver dentro da APP poderá ser reformada e ornamentada, só  
396 havendo restrição de uso na APP. Outro participante, o qual não se identifica,  
397 questionou se os proprietários serão indenizados pela restrição de uso. Dr. Marcos,  
398 respondeu que há duas opções para os proprietários, uma é a de optar por permanecer na  
399 APP e receber a indenização por restrição de uso mediante negociação com o CCBR, e a  
400 outra é querer vender a propriedade ao CCBR. Dr. Marcos relatou que o Plano Diretor  
401 está indicando a APP como uma faixa de 100 (cem) metros no entorno dos  
402 reservatórios, contudo, a própria Resolução CONAMA nº 302 diz que em situações de  
403 excepcionalidade, tal APP poderá variar entre 30 (trinta) ou mais de 100 (cem) metros,  
404 desde que sejam realizados estudos geocientíficos que indiquem como regular os quais  
405 podem ter APP reduzida para o mínimo de 30 (trinta) metros ou até chegando dos 100  
406 metros metros, enfatizando, ainda, que a regra geral é de 100 (cem) metros. Sr. José  
407 Aguiar questionou sobre o fato de como os condôminos que estão abaixo dos 5.000 m<sup>2</sup>  
408 de tamanho de lote e que ainda não estão aprovados pela prefeitura se encaixam no  
409 Plano Diretor. MSc. Isabela, coordenadora do esse semitório de Turismo e Lazer,  
410 respondeu que o grupo de discussão do Plano Diretor está fazendo apenas uma nova  
411 proposta de parcelamento de uso e ocupação do solo, a qual indica dimensões que  
412 distinguem essas localidades como sítios-rerovios, tal proposta foi sugerida a partir de  
413 estudos e outros exemplos em que áreas com menos de 5.000 m<sup>2</sup> já possuem impactos  
414 ambientais consideráveis, sendo que os municípios que este tamanho de lote causam  
415 adensamento populacional e grande impacto ambiental, o que no futuro poderá causar  
416 danos à vida população. Também relatou que o que vai ser feito, legalizado ou não, é de  
417 responsabilidade do Secretário de Planejamento Urbano, as propostas do Plano Diretor  
418 são para o período daqui pra frente, podendo ou não estarem dispostos em lei caso  
419 ocorram novos parcelamentos. Dr. Marcos relatou que a situação dos condôminos de  
420 chácara Rio Bonito II e Vale das Águas é um problema, em que os condôminos têm  
421 que buscar junto aos empreendedores, frente à legislação vigente, cumprir o que a  
422 legislação de Araguaia cobra predominantemente como condicionantes para que os  
423 condôminos tenham uma situação conservada, pois quem vai regular de fato essa norma  
424 é o município com sua Lei. Também relatou que não há como saber se o município vai  
425 entender a situação dos condôminos destas chácara, cabendo ao Plano Diretor somente  
426 dar encaminhamento, visto que para situação pré-existente é de interesse do município  
427 buscar a melhor solução para o caso. Também relatou que a legislação proposta pelo  
428 Plano Diretor das ABUs de Capim Branco I e II só terá vigência após o seu aprovação.  
429 Sr. José Aguiar questionou sobre onde poder discutir assuntos relacionados a lotes de  
430 5.000 e 20.000 m<sup>2</sup>, visto que o condomínio de Rio Bonito II não apresenta tal realidade.

**PLANO DIRETOR  
LDBE CAPIM BRANCO**

Ata de 19/03/2009 - Comissão Pública - Araguaia (MG)

431 Dr. Marcos respondeu que tal discussão poderia ocorrer no ato semitório específico, no  
432 qual o participante poderá deixar endereço e telefone para contato para estar recebendo  
433 informações a respeito. Dr. Marcos deu por encerrada a Comissão Pública e convidou a  
434 todos para participarem das próximas reuniões do Plano Diretor. O término da primeira  
435 Comissão Pública de apresentação de proposta do Plano Diretor das ABUs de Capim  
436 Branco I e II se deu às 21 horas e 20 minutos.

**Participantes:**

- 437
- 438
- 439
- 440
- 441
1. Maria Martins da Rocha Diniz Bastos
2. Alessandra Fernandes Nascimento Pereira
3. Adriano R. Santos
4. Luana
5. Marlene J. Vieira
6. Nelson Aparecido Rosa
7. Maria da Conceição Diniz
8. Antônio Reinaldo Cabral
9. Stefany Diana Cardoso
10. Eliu Mario de Jesus
11. Diéfano Poliana Rodrigues Lima
12. Junior Rosa Pereira
13. Zilma Aparecida Pereira
14. Vicente Antônio Lumar
15. Nélvia Carlos Rodrigues
16. Daés L. dos Santos
17. Vitor L. Oliveira dos Santos
18. Cateir Barbosa Castro Cunha
19. Araci Aparecida B. Trindade
20. Hélio Trindade
21. José de Arromédo Vitor Aguiar
22. Valter Vieira Pontes
23. Marina Marques Vieira
24. Vilmá Rosa Deodono Pereira da Costa
25. João Roberto Guimarães
26. Pedro Carlos da Silva
27. Nílva L. Nogueira Soares
28. Elton Oliveira Alves
29. Milene Karla Amorim Silva
30. Guilherme Bretas Neves de Lima
31. Clésio de Melo
32. Thais Francisca de Lima
33. Jairo Mário da Silveira
34. Janaina
35. Fernando Donizete da Silveira
36. Denise Labete Ferreira
37. Isabella S. Nascimento
38. José Paulino Damás
39. Carlos Alberto da Silva

**PLANO DIRETOR  
DEB-CAPIM BRANCO**

ATA DA 1ª REUNIÃO – Consulta Pública – Araguaçu (MG)

40. Catarina Marques
41. Ediléia Lucietta
42. Adalberto Borges Amaro
43. Eban
44. Tarlyndes Marques Batista
45. Vicente Arthur T. Sales Dias
46. Leonardo L. S. Barreira
47. Gileno Ciribelli
48. Andréa Cassia Pinto Brito de Almeida
49. Rômulo B. Bezerra
50. Lucas Roque
51. Adairlei A. da Silva Borges
52. Luíza Macedo Junqueira
53. José M. Dias
54. Sônia Aparecida Machado
55. Jairo G. de Freitas
56. Washington Luiz Assunção
57. Ângela Aparecida Pereira
58. Hélio Luiz de Paula Gomes
59. Fernando de Araújo
60. Lúcia de F. Pereira Moura
61. Gifferson Cunha de Rosendo
62. Antônio José Maia Guimarães
63. Luis Tadeu de Souza Castro Melo
64. Leonardo R. de Faria
65. Christiane Leite Gomes
66. Francielle Rodrigues da Costa
67. Sérgio A. Cruz de Carvalho
68. Inai Yandara Nelson Brito
69. Nele Cristiane Turfio
70. Tatiana Renata Nascimento das Neves
71. Gláucimar Soares Vieira
72. Joaquim Marques de Assis Neto
73. Jorge Luis Silva Brito
74. Alessandro Soares Val de Oliveira
75. Jacqueline Bordin Vainque

42  
44

**PLANO DIRETOR  
DEB-CAPIM BRANCO**

ATA DA 2ª REUNIÃO – Consulta Pública – Uberlândia (MG)

- 1 ATA DA SEGUNDA CONSULTA PÚBLICA DO PLANO DIRETOR DO
- 2 CONSORCIO CAPIM BRANCO ENERGIA (CCEB), NO MUNICÍPIO DE
- 3 UBERLÂNDIA (MG). Aos dezesseis dias do mês de abril de 2005, às 19 horas, no
- 4 Auditório da FIEEMG (Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais), localizada
- 5 na Avenida Rondon Pacheco, nº 2374, Uberlândia (MG), realizou-se a segunda
- 6 Consulta Pública para apresentação de proposta técnica do Plano Diretor dos AHEs
- 7 Capim Branco I e II. A Consulta foi formada conforme a Resolução nº 302/2002 do
- 8 COSAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), sendo publicado o edital público
- 9 nos meios de comunicação da cidade de Uberlândia, local da Consulta, constando a
- 10 mesa de: 1- apresentação da proposta pelo coordenador do Plano Diretor, Dr. William
- 11 Rodrigues Ferreira, durante 30 minutos; 2- discussão e apresentação de sugestões pelos
- 12 presentes do plenário, conforme vídeo e gravação anexas; 3- acolhimento das sugestões
- 13 apontadas pelo plenário. Tais sugestões serão analisadas nos eixos temáticos e grupos
- 14 correspondentes para possível incorporação à proposta. Dr. Marcos Roberto Moreira
- 15 Ribeiro, Gerente de Meio Ambiente do Consórcio Capim Branco Energia (CCEB), deu
- 16 início à Consulta Pública e agradeceu à presença de todos. Dr. Marcos relatou que a
- 17 proposta do Plano Diretor será apresentada às Câmaras de Vereadores dos municípios
- 18 de Uberlândia, Araguaçu e Indianópolis para apreciação e possível aprovação. Em
- 19 seguida, Dr. Marcos passou a palavra ao Dr. William Rodrigues Ferreira, Coordenador
- 20 do Plano Diretor dos AHEs Capim Branco I e II. Dr. William iniciou a apresentação da
- 21 proposta do Plano Diretor relatando os resultados de todas as discussões realizadas num
- 22 processo participativo de elaboração do Plano Diretor em questão através de reuniões
- 23 públicas. Também explicou que o Plano Diretor é um instrumento de planejamento, no
- 24 qual o intuito é o de subsidiar a interposição do empreendimento com a região onde será
- 25 implantado, no caso a Área de Influência (AI) de Capim Branco I e Capim Branco II,
- 26 pois se faz necessário resguardar o reordenamento de uso e ocupação do solo na região.
- 27 Também explicou que o Plano Diretor é uma exigência do PCA (Plano de Controle
- 28 Ambiental) do complexo energético em questão. Relatou que na elaboração do Plano
- 29 Diretor deve haver um equilíbrio e sustentabilidade ambiental, e que em relação ao uso
- 30 múltiplo do reservatório, os conflitos de interesse não poderão prejudicar a geração de
- 31 energia, sendo que tal uso deverá respeitar as potencialidades e restrições locais.
- 32 Relator ainda os objetivos e as metas do Plano Diretor, dizendo que esse Plano Diretor
- 33 foi formulado junto às comunidades de Araguaçu e Uberlândia. Relator sobre a Área de
- 34 Influência dos AHEs de Capim Branco I e II, e mostrou a Base Cartográfica da bacia de
- 35 contribuição direta ao empreendimento. Mostrou a delimitação da Área de Inundação e
- 36 a Área de Estorno. Relator que a elaboração do Plano Diretor está sendo desenvolvida
- 37 tendo como base as legislações federais, estaduais e municipais. Relator que a
- 38 divulgação das reuniões está sendo feita em vários meios de comunicação como rádio,
- 39 jornais, e-mails e cartas convocando as comunidades dos municípios envolvidas a
- 40 participarem das discussões dos eixos temáticos. Explicou que já houve uma primeira
- 41 proposta de zoneamento ambiental a qual foi reestruturada a partir das discussões
- 42 ocorridas nos eixos temáticos. Relator ainda que a metodologia para a elaboração da
- 43 proposta do Plano Diretor é o resultado de uma consensação coletiva, ou seja,
- 44 participativa. Relator que os seis eixos temáticos que estão sendo abordados nas
- 45 reuniões públicas são os seguintes: Área de Preservação Permanente (APP),
- 46 Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias, Desenvolvimento de Atividades de
- 47 Turismo e Lazer, Fluxos Hídricos, Vertentes de Expansão Urbana e Atividades
- 48 Minerárias; também foi apresentada a proposta de criação de um novo eixo temático,

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

Ata de 04/04/2005 - Câmara Pública - Urbanismo (PMU)

48 Caso fosse necessário, em seguida, apresentar os respectivos considerandos dos autos.  
49 temíveis que compõem a equipe técnica, juntamente com engenheiros e assessoria  
50 jurídica. A seguir foram apresentadas informações sobre as discussões ocorridas nos  
51 cinco terrenos do Plano Diretor do zoneamento. O primeiro caso temível que foi  
52 apresentado foi o de Área de Preservação Permanente (APP), inicialmente, Dr. William  
53 relatou que no Zoneamento Ambiental proposto pelo Plano Diretor a APP pertence à  
54 Zona I - Área de Proteção Especial, especificamente na Zona IA - Área de Preservação  
55 Permanente. Em seguida, apresentou a função ambiental de APP de acordo com a  
56 Medida Provisória 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, a qual em seu inciso II define  
57 Área de Preservação Permanente como "área coberta ou não por vegetação nativa, com  
58 a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade  
59 geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e da flora, proteger o solo e  
60 assegurar o bem-estar das populações humanas". Relatou que em relação à restrição de  
61 uso nas APPs, estas são consideradas áreas não edificáveis, e de acordo com o MP nº  
62 2.166-67/2001, não haverá parcelamento da área com lotes; se as áreas do entorno do  
63 reservatório forem loteadas as APPs deverão ser preservadas, seguindo-se os preceitos  
64 da legislação vigente. Entretanto, o acesso de pessoas e animais ao reservatório é  
65 garantido para obtenção de água, desde que não haja supressão, comprometimento da  
66 regeneração e da manutenção a longo prazo da vegetação nativa. Relatou ainda que, de  
67 acordo com a Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002, em seu Art. 3º,  
68 inciso I, que a APP é "definida entre a área com largura mínima, em projeção  
69 horizontal, no entorno dos reservatórios artificiais, medida a partir do nível máximo  
70 normal de uma matriz para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas  
71 consolidadas e com metros para áreas rurais". Entretanto, a Resolução CONAMA nº  
72 302, que define em 100 (cent) metros a largura da APP no entorno dos reservatórios de  
73 hidrelétricas, no inciso I do Art. 3º, também diz no "I" deste Artigo que "os limites da  
74 Área de Preservação Permanente, previstos no inciso I, poderão ser ampliados em  
75 reduções, observando-se o patamar mínimo de cinco metros, conforme estabelecido no  
76 licenciamento ambiental, observando-se critérios ambientais". Outra possibilidade de  
77 redução da APP para 30 (trinta) metros relaciona-se aos casos em que haja no entorno  
78 dos reservatórios área urbana consolidada. Como as condições exigidas na legislação  
79 para a redução da APP (estabilidade ambiental e área urbana consolidada) não estão  
80 atendidas, sugere-se a aplicação da Resolução CONAMA nº 302, no seu, para a  
81 constituição da APP no entorno dos reservatórios da UHEs de Capim Branco I e II, a  
82 largura mínima será de 100 (cent) metros, em projeção horizontal, a partir do nível  
83 máximo normal, sem que se possa utilizar qualquer exceção de redução. Em relação às  
84 diretrizes do caso temível APP sugere-se que os programas de monitoramento socio-  
85 ambiental constituídos pelos PCAs, em especial o Programa de Revegetação da APP,  
86 sejam considerados de suma importância para a bacia do rio Araguaia, como deverá  
87 indicar que uma Unidade de Conservação Rolo-Cavalo (Araguari) e Terra Branca  
88 (Durbândia), os quais estão propostos nos PCAs, sejam implantados Programas de  
89 Monitoramento de Fauna e Flora, bem como Programas de Educação Ambiental  
90 permanentes. Mostra o mapa Área de Preservação Permanente de toda Área de  
91 Influência das UHEs de Capim Branco I e II. Foi apresentado, a seguir, o caso temível  
92 de Recursos Hídricos. Inicialmente foram apresentadas as Diretrizes Gerais em relação  
93 aos seguintes aspectos: elaboração do Plano de Monitoramento de Qualidade e  
94 Quantidade de Águas das bacias afluentes aos Reservatórios Capim Branco I e II,  
95 incentivos à utilização de curvas de nível e bômbes de contenção de águas nas

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

Ata de 04/04/2005 - Câmara Pública - Urbanismo (PMU)

97 propriedades e a recuperação de áreas degradadas; proteção efetiva das APPs no longo  
98 dos cursos fluviais; indução da destinação de parte dos "royalties" da geração de  
99 energia em projetos de melhoria dos recursos hídricos; cobrança de taxa sobre o uso da  
100 água para investimentos da melhoria das condições dos recursos hídricos (Lei nº  
101 9433/97), sobrogo pelo IGAM (Instituto Mineiro de Gestão de Águas) das captações de  
102 vazões subterâneas para abastecimento e irrigação nos cursos d'água da bacia de  
103 contribuição direta e no corpo do reservatório; priorização da ocupação do solo de  
104 forma a evitar o adensamento populacional intenso; indicação de que haja preservação e  
105 recuperação das matas ciliares, a fim de que se respeite a largura de 30 (trinta) metros  
106 medida em cada margem de rios e de até 10 (dez) metros de arguta; preservação e  
107 recuperação das áreas de nascentes, em que deve ser respeitado um raio de 50  
108 (cinquenta) metros no seu entorno; acampamento e fiscalização do cumprimento da  
109 legislação ambiental das diferentes esferas de governo; evitar o uso de sistemas  
110 convencionais de irrigação (aspersão e pivô central) e difundir o uso de rios e aspersão  
111 e gotejamento; implementar sistemas de faixas de retenção para controle e aporte de  
112 sedimentos. Posteriormente foram apresentadas as propostas de Zoneamento Ambiental  
113 do caso temível em questão, as quais são as seguintes: Zona Especial de Recursos  
114 Hídricos I (ZEI) - composta por áreas com menos de 30% de mata, onde se propõe que  
115 tais áreas sejam destinadas à recuperação da qualidade e quantidade das águas  
116 buscando-se ampliar as áreas preservadas de cerrado e mata, bem como protegendo as  
117 APPs, priorizando a manutenção da vegetação natural existente com cessação de corte  
118 de novas áreas afetadas pelo processo de expansão urbana; Zona Especial de Recursos  
119 Hídricos II (ZEII) - composta por áreas com mais de 30% de mata, onde se propõe a  
120 implantação de uma política de recuperação de áreas degradadas e desmatadas, as quais  
121 sejam áreas prioritárias para a recuperação da qualidade e quantidade de água, a partir  
122 da criação de Programas de Revegetação e de Monitoramento de Qualidade e  
123 Quantidade de Água; Zona Especial de Recursos Hídricos III (ZEIII) - composta pelas  
124 bacias com influência urbana, nas quais deverão ser implementados sistemas adequados  
125 de tratamento de resíduos sólidos, de esgotos e das águas-de chuva, para os loteamentos  
126 atuais e futuros empreendimentos a serem instalados, bem como se cogite contrariar  
127 a expansão urbana em direção às sub-bacias da Área de Influência de Capim Branco I e  
128 II. A seguir, foi apresentado o mapa Zonas Especiais de Recursos Hídricos. Foi  
129 apresentado, a seguir, o caso temível Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias.  
130 Inicialmente foram apresentadas as diretrizes gerais, as quais abordam os seguintes  
131 aspectos: incentivo à adoção de sistemas de terraceamento em curvas de nível e faixas  
132 de retenção para o controle da erosão e aporte de sedimentos aos reservatórios;  
133 incentivos à adoção de técnicas de plantio direto; monitoramento do uso de agrotóxicos  
134 para evitar a contaminação das águas; incentivo ao controle biológico de pragas;  
135 incentivo à implementação de bômbes de contenção de águas pluviais para evitar as  
136 enchidas; evitar o plantio de culturas anuais com alto-moedação em locais com  
137 declividade do terreno maior que 12%. A seguir, foram apresentadas as propostas para o  
138 Zoneamento Ambiental, as quais compõem as seguintes zonas: Zona I (ZI) - Área de  
139 Proteção Especial, composta de Zona IA e de Zona IB - Área de Monitoramento e  
140 Controle de Processos Erosivos, a qual é composta de áreas de focos erosivos existentes  
141 na bacia de contribuição direta aos empreendimentos; Zona 2 - Vertentes, Terrços,  
142 Rampas de colúvio e Superfície ondulada, na qual sugere-se que as culturas deverão  
143 conter sistemas de terraceamento em curvas de nível e faixas de retenção para controle  
144 da erosão, bem como o plantio direto deve ser incentivado; Zona 3 - Superfície Tabular

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

Ata de 19/04/2005 – Câmara Pública – Uberlândia (MG)

140 e Patamares, ao qual sugere-se o monitoramento do uso de agrotóxicos para evitar a  
141 contaminação das nascentes, bem como deve ser incentivado o controle biológico de  
142 pragas. Foi apresentado a seguir o eixo temático Vetores de Expansão Urbana.  
143 Inicialmente foram apresentadas as seguintes propostas em relação ao Zoneamento  
144 Ambiental a Zona 4 e classificada como Urbana e de Expansão Urbana e deverá ser  
145 dotada da rede de esgoto ligada em todos os domicílios e estação de tratamento de  
146 efluentes de forma a garantir a qualidade ambiental da área em relação as diretrizes  
147 gerais sugere-se que nas áreas urbanas deverá ocorrer regularmente a coleta de lixo e  
148 este deverá ter uma disposição adequada; outra indicação é que para a implantação de  
149 atividades impactantes no meio ambiente na área urbana, deverão ser apresentados o  
150 Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Plano  
151 de Controle Ambiental (PCA) aprovados em órgão competente. A seguir foi  
152 apresentado o mapa Expansão Urbana, abrangendo os municípios de Uberlândia e  
153 Anapuã. Em seguida, foram apresentadas as diretrizes específicas para o município de  
154 Uberlândia, as quais são as seguintes: sugere-se que seja obedecido o limite do  
155 perímetro urbano estabelecido em lei, como a área limite para Expansão Urbana, pois o  
156 Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 - ESTATUTO DAS  
157 CIDADES) determina que os vazios urbanos devam ser ocupados antes de uma nova  
158 expansão do perímetro urbano; além disso, o Plano Diretor de Uberlândia estabelece  
159 que a área Norte é de contenção da Expansão Urbana devido à fragilidade ambiental da  
160 mesma, sendo que atualmente esta área tem sofrido ocupação ilegal; sugere-se também  
161 que as áreas do Distrito de Cruzeros dos Peritos, das Chácaras de Lazer Androssias e  
162 da Comunidade Rural Terra do Moreno e Olhos D'água não deverão ser consideradas  
163 como áreas propícias para a expansão urbana devido à fragilidade ambiental destas  
164 áreas e, em relação à Comunidade Rural Terra do Moreno indica-se que a expansão da  
165 área deverá ser rigorosamente acompanhada, pois a bacia hidrográfica que receberá o  
166 sistema de esgoto tratado e da água pluvial alimenta a área de vazios reduzido do rio  
167 Anapuã. Em seguida, foram apresentadas as diretrizes específicas para o município de  
168 Anapuã, as quais são as seguintes: sugere-se que deverá ser mantida a área de  
169 expansão urbana delimitada no Plano Diretor aprovado em dezembro do ano de 2004,  
170 estabelecido no Capítulo III - Zoneamento Ambiental, no Art. 52 que define as áreas de  
171 Expansão Urbana (AEU) e Área de Expansão Urbana Industrial (AEUI); relembra-se que  
172 pelo fato de a ocupação atual da área urbana ter influência direta na Bacia do Córrego  
173 Fundão, com drenagem pluvial canalizada para o rio Anapuã, sugere-se que esta área  
174 deve obedecer às diretrizes do Art. 29 em relação ao Esgotamento Sanitário contida no  
175 Seção I do Capítulo IV do Sistema Ambiental, também se sugere que as áreas sem  
176 potencial para lançamento de Efluentes de Lazer sejam tratadas em conjunto com as  
177 diretrizes voltadas para as áreas de Turismo e Lazer. Foi apresentado a seguir o eixo  
178 temático Atividades de Turismo e Lazer. Primeiramente foram apresentadas as  
179 propostas relacionadas as diretrizes gerais, as quais são as seguintes: incentivar o  
180 Ecoturismo e o Turismo Rural, bem como valorizar o Patrimônio Arquitetônico e  
181 Cultural do local. Em seguida, foi apresentado o diagnóstico, o qual apresenta as  
182 seguintes indicações: atividades voltadas à pesca amadora; Patrimônios Edificados em  
183 Capim Branco I - Margem Uberlândia; Conjunto Terra do Moreno (Capela, Escola,  
184 Mesquita, Centro de Saúde), Cruzeros de Fazenda de Sr. Baltazar, e em Capim Branco  
185 II - Margem Anapuã: Capela de São Sebastião do Fundão (Cruzeiro e Sítio de Festas),  
186 Estação de Ferro Stevenson; Sítio de Recreio - Margem de Uberlândia (Capim Branco  
187 III); Condomínios Chácaras Vale do Miranda e Subfruto, e Margem Anapuã

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

Ata de 19/04/2005 – Câmara Pública – Uberlândia (MG)

190 (Capim Branco II); Condomínios Rio Borão I e Vale das Águas; Distrito de Cruzeros  
191 dos Peritos e Martinista. Posteriormente, foram apresentadas as seguintes propostas  
192 nos para a área - Sítio de recreio, Clubes recreativos, Camping, Praias Públicas,  
193 Hotéis Fazenda, Turismo Náutico e de Pesca, Turismo Esportivo, Turismo de Aventura,  
194 entre outros, em relação ao Zoneamento ambiental as indicações que sugerem áreas com  
195 potencialidade para o desenvolvimento de atividades de Turismo e Lazer se inserem nas  
196 Zonas 2 e 3, propõe-se que haja parcelamento do uso do solo (sítios de recreio) tendo  
197 lotes com 5.000 m<sup>2</sup> individuais (AI), lotes com 10.000 m<sup>2</sup> individuais, a partir da cota  
198 de 650m CB II e 750m CB I (AI) e Áreas Especiais (uso edificado) com lotes com  
199 20.000 m<sup>2</sup> individuais (AI e AE) - para a delimitação do tamanho dos lotes foram  
200 definidos quatro critérios, os quais são os seguintes: microclima existentes, topografia  
201 da área, vegetação e infiltração do solo; propõe-se que nas áreas com declividade  
202 acima de 30% não sejam implantados empreendimentos voltados ao Turismo e Lazer.  
203 Posteriormente foram apresentadas as potencialidades, as quais são as seguintes: áreas  
204 com infra-estrutura e serviços existentes; áreas com belos cenários expressivos; áreas  
205 de maior alargamento do lago e perímetros não edificados. A seguir, foram  
206 apresentadas as seguintes propostas de Áreas com Potencialidades Turísticas e o de  
207 Diretrizes para Parcelamento do Solo. Foi apresentado a seguir o eixo temático  
208 Atividades Minerárias. Inicialmente foram apresentadas os seguintes mapas: o de  
209 Processos Minerários na Área de Influência (AI) de Capim Branco I e II e o de  
210 Processos Minerários na Área Diretamente Afetada (ADA) de Capim Branco I e II,  
211 apresentando a área de instalação no mesmo, sendo que ambos indicam as atividades  
212 Econômicas pelo órgão competente (DNPM - Departamento Nacional de Produção  
213 Mineral). A seguir, foi apresentado o diagnóstico referente aos processos minerários  
214 identificados, o qual contém as seguintes informações: existem U2 (um e três e  
215 dois) processos ativos na AI, U3 (dois) processos ativos na ADA de Capim Branco I,  
216 44 (quarenta e quatro) processos ativos na ADA de Capim Branco II, sendo que neste  
217 contexto são explorados 11 (onze) subdistritos minerais. Em seguida, foram  
218 apresentadas 7 (sete) fotografias de áreas de extrações minerais obtidas a partir das  
219 trabalhos de campo realizados pelo grupo de estudos temático de Atividades Minerárias,  
220 apresentando a situação da extração legal de minérios na AI. A seguir, foram apresentadas  
221 as diretrizes gerais, as quais são as seguintes: sugere-se que haja fiscalização do poder  
222 público na área a fim de evitar explorações irregulares e para propiciar acesso de cidadãos  
223 aos minerais; incentivar o regime de exploração mineral utilizado em obras  
224 públicas como forma de controle o consumo e avaliar anualmente o potencial das  
225 jazidas; levantar o potencial mineral da área via poder público como forma de  
226 fiscalização do regime mineral; e realizar o zoneamento mineral. A Proposta de  
227 zoneamento do eixo temático mineração contempla as seguintes zonas: Zona  
228 Controlada para Mineração (ZCM) que abrangem a Área de extração de bauxita para  
229 brita (uso de explosivo e emissão de material particulado), a Área de extração de  
230 carvão terciário (susceptibilidade erosiva - cotas 800 e 850m), a Área de extração de  
231 bauxita para "pedras naturais" (grande mobilização de rejeito), a Área de extração de  
232 areito silício "pedras naturais" (grande mobilização de rejeito) e a Área de extração  
233 de argilas cor-de-rosa ou refratárias (Área de Preservação Permanente); Zona Preferencial  
234 de Mineração (ZPM) que abrangem a Área de extração de água mineral em fontes  
235 naturais (necessidade de preservação do meio físico e biótico para garantir a  
236 potabilidade do produto); Zona Bloqueada para Mineração (ZBM) que abrangem a  
237 Área de extração de bauxita para brita e ou "pedras naturais" (com ocorrência de

**PLANO DIRETOR  
DO CAPIM BRANCO**

241 An. de 1994/2007 - Comissão Técnica - Uberlândia (MT)

242 cachoeiras e corredeiras, a Área de Proteção de Aterros Sólidos para "Pedras Nourite",

243 não-fósseis e vegetação silvificadas) e a Área de Proteção de Argila e Diatomitos na área

244 do vazão reduzido do rio Araguaí. Dando continuidade à apresentação foram mostrados

245 os seguintes mapas: o de Cobertura Vegetal Natural - Mata e o de Zoneamento

246 Ambiental (proposto por este Plano Diretor) encorajando, assim, a apresentação, Dr.

247 William Passos, então, a palavra ao Dr. Marcos. O mesmo fez alguns comentários

248 referentes à APP dizendo que caberia ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Araguaí

249 definir as larguras da APP através do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do

250 Rio Araguaí, relatando que o CCTB apresenta a proposta de delimitação de APP como

251 faixa de 100 (cem) metros, a qual poderá ser ampliada ou reduzida, mediante as

252 diretrizes a serem propostas pelo referido comitê. Relatou também a relevância das

253 APPs dos córregos, das nascentes e dos áreas de captação com declividade acima de 45%.

254 Dr. Marcos prosseguiu com outra questão agora relacionada ao eixo temático

255 Atividades Minerárias, relatando que é de responsabilidade exclusiva do DNPM e não

256 dos municípios, a outorga das concessões de exploração mineral. Outra questão

257 levantada foi relacionada à diretiva que propõe incentivar o registro de exploração

258 mineral utilizado em obras públicas como forma de controlar tal exploração,

259 questionando o fim de tal diretiva poder indicar de forma crítica que o município

260 sempre monitora o risco de exploração ilegal, e sugere que tal diretiva seja apresentada

261 com maior clareza. Dr. Adriano Rodrigues dos Santos (Coordenador do eixo temático

262 Atividades Minerárias) relatou que o incentivo ao registro de exploração mineral

263 utilizado em obras públicas pode ser realizado pelas prefeituras, sabendo-se que estas

264 não podem comercializar tais produtos minerais, podendo somente usá-los em obras

265 públicas, consequentemente, tal ação seria útil para controlar o uso do recurso mineral

266 local e regional. Dr. Adriano indica ainda a possibilidade de se fazer levantamentos e

267 análises do potencial mineral da área e consequentemente, incentivar os licenciamentos

268 e a fiscalização da exploração mineral, diminuindo, assim, a ilegalidade, pois afirma

269 ainda que existem muitas explorações ilegais e parece não haver fiscalização adequada.

270 Dr. Marcos agradeceu ao esclarecimento e pediu a reformulação da relação da diretiva.

271 Sr. Ralfin questionou se as APPs não são áreas, e se haveria a possibilidade destas

272 serem ampliadas. Dr. Samuel do Carmo Lima respondeu que os parâmetros para

273 delimitação das APPs são analisados mediante critérios que diferem as diferentes

274 faixas de APP. Sr. Luiz Humberto Frazari, Secretário Municipal de Planejamento

275 Urbano do município de Uberlândia, questionou sobre o paralelismo do uso do solo

276 indicado pelo eixo temático Atividades de Turismo e Lazer, sugerindo se o ideal não

277 seria o adensamento por área ao invés do parcelamento mínimo individual, e também

278 solicitou esclarecimentos sobre a questão da construção de empreendimentos nas

279 proximidades do lago, questionando se a área de tal empreendimento insculpidos em

280 APP faz parte dos 10% de entorno urbano em lei como possível de utilização para

281 atividades de turismo e lazer, sendo, então, possível, a supressão da APP. O Sr. Cláudio

282 Guedes, da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano, relatou que o Secretário

283 precisa posicionar para emitir licenciamento ambiental de empreendimentos em APP, e

284 questionou se a proposta do CCTB, de 100 (cem) metros de APP, ao chegar tais

285 pedidos de licenciamento, se poderão ser autorizados empreendimentos que visem à

286 supressão de APP pois que os mesmos tenham acesso ao lago, e relatar ainda que se

287 não houver possibilidade de supressão de APP mesmo um problema de ordem legal

288 para aprovação destes futuros empreendimentos. Sr. Luiz Humberto questionou sobre o

289 fato de a área dos córregos Terra Branca e Maribondo serem apresentadas como áreas

**PLANO DIRETOR  
DO CAPIM BRANCO**

289 de não-adensamento, e também o fato de não poder edificar nas áreas de maior

290 declividade, visto que tais áreas possuem maior beleza cênica, e relata que tais

291 propostas podem ressignificar possibilidades de empreendimentos. Msr. Isabella Soares

292 Nascimento (Coordenadora do eixo temático Atividades de Turismo e Lazer) relatou

293 que as áreas junto aos córregos Terra Branca e Maribondo poderiam estar sendo

294 tratadas como não-impactantes por estarem localizadas numa sub-bacia com mais de

295 30% de vegetação de nativa, além de estas estarem sendo indicadas como Unidades de

296 Conservação (cf. EIA, 1997) com uma área de aproximadamente 1.200 ha, e é com base

297 nestes aspectos que tal proposta foi sugerida também relatou que outras questões

298 decoram ser avaliadas, como o uso de sítios-recreio na área de entorno dos

299 reservatórios, sendo que tal proposta baseou-se na Lei Municipal nº 244/2000, a qual

300 refere-se aos parcelamentos de uso do solo. Diante dessa análise então surgiu a seguinte

301 questão: se um empreendedor propõe o loteamento de um lote ou de chácaras, qual

302 será o critério mais importante a ser avaliado: o adensamento ou o parcelamento. Msr.

303 Isabella respondeu que as propostas apresentadas foram construídas pelo eixo temático

304 Turismo e Lazer com base na legislação vigente e, assim, os dois critérios citados, ou

305 seja, adensamento e parcelamento, são relevantes e, sendo que o Poder Municipal

306 deverá avaliar principalmente as características do empreendimento e a área envolvida.

307 Com relação aos 10% de área no entorno dos reservatórios destinados à implantação de

308 pólos turísticos conforme Resolução CONAMA nº 305/2002, o eixo temático Turismo e

309 Lazer definiu, segundo as características geo-ambientais da área de influência dos

310 reservatórios que área do entorno seria referente às áreas topográficas de 650 m (Capim

311 Branco II) e 750 m (Capim Branco I) além das APPs (100 m) das margens dos

312 reservatórios (cf. EIA, 1997). Dr. Marcos relatou que o entendimento é que as áreas

313 tanto de APP quanto de entorno poderão ser superadas para futuros empreendimentos

314 mediante licenciamentos. Também relatou que aspectos relacionados às belezas cênicas

315 agregam valores aos locais que se possuem, e que cabe aos municípios a definição de

316 tais locais que apresentem maiores valores paisagísticos, e acrescentou que o Plano

317 Diretor é responsável somente por indicar diretrizes gerais sobre este assunto. Dra.

318 Denize Lábrea Ferreira relatou o que é zona urbana e zona rural e explicou que é o

319 INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) quem estabelece o

320 2 ha e tamanho mínimo de lote em zona rural. Relatou ainda que se for estabelecido um

321 loteamento com lotes menores do que 2 ha na Área de Influência serão grandes

322 impactos socio-ambientais advindos do adensamento urbano. Também relatou que a

323 proposta do loteamento da equipe do Plano Diretor seguiu o que propõe a Lei de Uso e

324 Ocupação do Solo do município de Uberlândia, de 30 de novembro de 2000, que em

325 sítios-recreio, a fim de evitar o adensamento urbano na zona rural. Msr. Isabella relatou

326 que do ponto de vista turístico a supressão de vegetação pode se autorizada mediante

327 motivos de utilidade pública ou de interesse social, e assim, o empreendedor deverá

328 solicitar o licenciamento ambiental ao órgão ambiental competente. Sr. Cláudio Guedes

329 relatou que Lei Estadual nº 14.369/2002 trata da sobre interesse social ou utilidade

330 pública, e que desta maneira, a Prefeitura tem um problema em seu processo de

331 licenciamento ambiental, e o CCTB propõe os 100 (cem) metros de APP como não-

332 adensantes, sem exceção, seria criada uma impossibilidade ao proprietário de fazer um

333 parâmetro de acesso ao lago, como uma rampa ou outro tipo de construção, e ainda

334 afirmou que é o município quem fica com o problema e é o proprietário quem fica na

**PLANO DIRETOR  
LIM. CAPIM BRANCO**

337 Atos de 1994/2005 – Consulta Pública – Uberlândia/MG  
338 claridade, MSF, Isabella relatou que o CONAMA publicará uma resolução para  
339 regular esses tipos de construção de baixo impacto em APPs. Dr. Marco relatou que  
340 todo empreendimento autorizado é regulado por legislação municipal, estadual e  
341 federal, e que o CCBE não pretende ler problemas com o que já acontece à montante e à  
342 jusante dos reservatórios de Capim Branco I e II, e que se pretende incentivar a sua  
343 racional e sustentável da Área de Influência destes reservatórios, de maneira que, o  
344 público e o privado possam integrar na melhoria do território, selando ainda que o  
345 desafio é o equilíbrio destas partes, e que o entendimento que o equipe do Plano Diretor  
346 apresentou foi tratado nas discussões realizadas nas reuniões públicas. MSF, Isabella  
347 relatou que essas propostas estão bem colocadas em nível de Brasil. Dr. Marcos relatou  
348 que o presente Plano Diretor será encaminhado à FEAM (Fundação Futackal do Meio  
349 Ambiente) e posteriormente às Câmaras Municipais de Vereadores de Araguari e de  
350 Uberlândia. Dr. Marco agradeceu ao trabalho da equipe do Plano Diretor e aos  
351 participantes dando por encerrada a presente Consulta Pública. O término da segunda  
352 Consulta Pública de apresentação de proposta do Plano Diretor das ABES de Capim  
353 Branco I e II se deu na data 19 de abril de 2005, às 21 horas e 10 minutos.

**354 Participantes:**

- 355  
1. Maria Martins da Rocha Diniz Bastos  
2. Jocelyne Bonfim Vasques  
3. Luiz Humberto Faroni  
4. José Rodrigues  
5. Celso Cherezeza Leopoldino  
6. Mirya Karla Amorim Silva  
7. Elias Moreira Escocia  
8. Francine Borges Silva  
9. Jay Maldonado  
10. Leonardo Oliveira  
11. Gustavo Bernardino Makaco da Silva  
12. Wagner de Oliveira Júnior  
13. Guilherme Brito Nunes  
14. Alessandra Fernandes Nascimento Pereira  
15. Maria Angélica de Almeida  
16. Denise Labra Ferreira  
17. Antônio Carlos R. Costa  
18. Deilson dos Santos  
19. Edilberto dos Santos  
20. Olnei Soares Moura  
21. Ademir Rodrigues Soares  
22. Leonardo F. S. Barreiros  
23. Livia Rodrigues Torres  
24. Roberto Zanin  
25. Alexandre Anames  
26. William R. Zanetti

**PLANO DIRETOR  
LIM. CAPIM BRANCO**

Atos de 2004/2005 – Consulta Pública – Araguari/MG  
1  
2 AEA DA SEGUNDA CONSULTA PÚBLICA DO PLANO DIRETOR DO  
3 CONSÓRCIO CAPIM BRANCO ENERGIA (CCBE) NO MUNICÍPIO DE  
4 ARAGUARI (MG). Aos vinte e seis dias do mês de abril de 2005, às 19 horas, no  
5 Auditório do CDE (Câmara dos Dirigentes Locais), localizado na Avenida General  
6 Teófilo Pessoa de Araújo, nº 1574, Araguari (MG), realizou-se a segunda Consulta  
7 Pública para apresentação de proposta técnica do Plano Diretor das ABES Capim  
8 Branco I e II. A Consulta foi formatada conforme a Resolução nº 302/2002 do  
9 CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), sendo que foi publicado o edital  
10 público nos meios de comunicação da cidade de Araguari, local da Consulta, contendo  
11 o teor do: 1- apresentação da proposta pelo coordenador do Plano Diretor, Dr.  
12 William Rodrigues Ferreira, durante 50 minutos; 2- discussão e apresentação de  
13 sugestões pelas presentes da plateia, conforme vídeo e gravação anterior; 3-  
14 afluência das sugestões apontadas pelo público. Tais sugestões serão analisadas  
15 nos eixos temáticos e grupos correspondentes para possível incorporação à proposta. Dr.  
16 Marcos Roberto Moreira Ribeiro, Gerente de Meio Ambiente do Consórcio Capim  
17 Branco Energia (CCBE), deu início à Consulta Pública e agradeceu a presença de todos,  
18 pedindo a palavra ao Dr. William, Coordenador do Plano Diretor das ABES de Capim  
19 Branco I e II. Dr. William iniciou a apresentação da proposta do Plano Diretor relatando  
20 os resultados de todas as discussões realizadas em processo participativo de elaboração  
21 do Plano Diretor em quatro níveis de reuniões públicas. Também explicou que o  
22 Plano Diretor é um instrumento de planejamento, no qual o intuito é o de subsidiar a  
23 integração do empreendimento com a região onde será implantado, no caso a Área de  
24 Influência (AI) de Capim Branco I e Capim Branco II, pois se for necessário repositar o  
25 reordenamento de uso e ocupação do solo na região. Também explicou que o Plano  
26 Diretor é uma exigência do PCA (Plano de Controle Ambiental) do complexo  
27 energético em questão. Relatou que na elaboração do Plano Diretor deve haver um  
28 equilíbrio e sustentabilidade ambiental, e que em relação ao uso múltiplo do  
29 reservatório, os conflitos de interesse não poderão prejudicar a geração de energia,  
30 sendo que tal uso deverá respeitar as potencialidades e restrições locais. Relatou ainda  
31 os objetivos e a meta do Plano Diretor, dizendo que esse Plano Diretor foi formulado  
32 junto às comunidades de Araguari e Uberlândia. Relatou sobre a Área de Influência das  
33 ABES de Capim Branco I e II, e mostrou a Base Cartográfica da área de contribuição  
34 direta ao empreendimento. Mostrou a delimitação da Área de Inundação e a Área de  
35 Entorno. Relatou que a elaboração do Plano Diretor está sendo desenvolvida tendo  
36 como base as legislações federal, estadual e municipal. Relatou que o diagnóstico das  
37 condições está sendo feito em vários meios de comunicação como rádio, jornais, e-mails  
38 e cartas convidando as comunidades dos municípios envolvidos a participarem das  
39 discussões dos eixos temáticos. Explicou que já havia uma primeira proposta de  
40 zoneamento ambiental a qual foi construída a partir das discussões ocorridas nas  
41 reuniões públicas. Relatou ainda que a metodologia para a elaboração da proposta do  
42 Plano Diretor é o resultado de uma construção coletiva, no seja, participativa. Relatou  
43 que os seis eixos temáticos que estão sendo abordados nas reuniões públicas são os  
44 seguintes: Área de Proteção Permanente (APP), Desenvolvimento de Atividades  
45 Agropecuárias, Desenvolvimento de Atividades de Turismo e Lazer, Recursos Hídricos,  
46 Vantagens de Expansão Urbana e Atividades Misto-urbanas; também foi apresentada a  
47 proposta de criação de um outro eixo temático, caso fosse necessário. Em seguida,  
48 apresentou os respectivos coordenadores dos eixos temáticos que compõem a equipe  
49 técnica, juntamente com estatísticos e assessores jurídicos. A seguir foram apresentadas

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

Ata de 26/04/2007 - Câmara Pública - Arquivo 0015

80 informações sobre as distorções ocorridas nos eixos temáticos do Plano Diretor do  
81 empodramento. O primeiro eixo temático que foi apresentado foi o de Área de  
82 Preservação Permanente (APP), inicialmente, Dr. Willian relatou que no Zonamento  
83 Ambiental proposto pelo Plano Diretor a APP pertence à Zona 1 - Área de Proteção  
84 Especial, especificamente na Zona 1A - Área de Preservação Permanente. Foi seguida,  
85 a apresentação a função ambiental da APP de acordo com a Medida Provisória 2.166-67, de  
86 24 de agosto de 2001, a qual em seu inciso II define Área de Preservação Permanente  
87 como "área coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar  
88 os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo  
89 gênico da fauna e da flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações  
90 humanas". Relatoi que em relação à restrição de uso nas APPs, estas são consideradas  
91 áreas não edificáveis, e de acordo com a MP nº 2.166-67/2001, não faz-se  
92 parcelamento da área com lotes, se as áreas do entorno do reservatório foram loteadas as  
93 APPs deverão ser preservadas, seguindo-se os preceitos da legislação vigente.  
94 Entretanto, o acesso de pessoas e animais ao reservatório é permitido para obtenção de  
95 água, desde que não haja erosão, comprometendo da conservação e da manutenção  
96 a longo prazo da vegetação nativa. Relatoi ainda que, de acordo com a Resolução  
97 CONAMA nº 362, de 21 de março de 2003, no seu Art. 7º, inciso I, que a APP é  
98 "definida como a área com largura mínima, em projeção horizontal, no entorno dos  
99 reservatórios artificiais, medida a partir do nível máximo normal de nível metros para  
100 os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas e em metros para  
101 áreas rurais". Entretanto, a Resolução CONAMA nº 362, que define em 100 (cem)  
102 metros a largura da APP no entorno dos reservatórios de hidrelétricas, no inciso I do  
103 Art. 7º, também de no § 1º deste Artigo que "no limite da Área de Preservação  
104 Permanente, previstos no inciso I, poderão ser ampliado ou reduzidos, observando-se o  
105 potencial mínimo de mata nativa, conforme estabelecido no licenciamento ambiental,  
106 observando-se critérios ambientais". Outra possibilidade de redução da APP para 30  
107 (trinta) metros relaciona-se nos casos em que haja no entorno dos reservatórios uma  
108 urbana consolidada. Para a constituição da APP no entorno dos reservatórios das UHEs  
109 de Capim Branco I e II, a largura mínima será de 100 (cem) metros, em projeção  
110 horizontal, a partir do nível máximo normal, sem que se possa utilizar qualquer exceção  
111 de redução. Em relação as distorções do eixo temático APP sugere-se que os programas  
112 de monitoramento sócio-ambientais constituídos pelas PCAs, em especial o Programa  
113 de Revegetação da APP, sejam considerados de suma importância para a bacia do rio  
114 Araguaia; outra dicente indica que nas Unidades de Conservação Robi-Cavalo  
115 (Araguaia) e Terra Branca (J.Boa Vista), as quais estão propostas nos PCAs, sejam  
116 implantados Programas de Monitoramento de Fauna e Flora, bem como Programas de  
117 Educação Ambiental permanentes. Mostra o mapa Área de Preservação Permanente de  
118 toda Área de Influência das UHEs de Capim Branco I e II. Foi apresentado, a seguir, o  
119 eixo temático de Recursos Hídricos. Inicialmente foram apresentadas as Diretrizes  
120 Gerais em relação aos seguintes aspectos: elaboração do Plano de Monitoramento de  
121 Qualidade e Quantidade de Águas das bacias afluentes aos Reservatórios Capim Branco  
122 I e II, incentivos à utilização de curvas de nível e bobões de conexão de águas nas  
123 propriedades e a recuperação de áreas degradadas; projeção efetiva das APPs ao longo  
124 dos canais fluviais; indicação da destinação de parte dos "resíduos" da geração de  
125 energia em projetos de melhoria dos recursos hídricos; cobrança de taxa sobre o uso da  
126 água para investimentos da melhoria das condições dos recursos hídricos (Lei nº  
127 9453/97); sanção pelo IGAM (Instituto Mineiro de Gestão de Águas) das captações de

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

Ata de 26/04/2007 - Câmara Pública - Arquivo 0015

87 águas relevantes para abastecimento e irrigação nos cursos d'água da bacia de  
88 contribuição direta ao corpo do reservatório; priorização da ocupação do solo de  
89 forma a evitar o adensamento populacional excessivo; indicação de que haja preservação e  
90 recuperação das matas ciliares, a fim de que se respeite a largura de 30 (trinta) metros  
91 medido em cada margem de córregos de até 10 (dez) metros de largura; preservação e  
92 recuperação das áreas de nascentes, em que deve ser respeitado um raio de 30  
93 (trinta) metros no seu entorno, acorrespondente a fiscalização do cumprimento da  
94 legislação ambiental das diferentes esferas de governo; evitar o uso de sistemas  
95 convencionais de irrigação (aspersão e pivô central) e difundir o uso de micro-aspersão  
96 e gotejamento; implementar sistemas de faixas de retenção para controle e aporte de  
97 sedimentos. Posteriormente foram apresentadas as propostas de Zonamento Ambiental  
98 do eixo temático em questão, as quais são as seguintes: Zona Especial de Recursos  
99 Hídricos I (ZEI) - composta por áreas com menos de 30% de mata, onde se propõe que  
100 tais áreas sejam destinadas à recuperação da qualidade e quantidade das águas  
101 buscando-se ampliar as áreas preservadas de cerrado e matas, bem como propiciando as  
102 APPs, priorizando a recuperação da qualidade e quantidade de água, com a criação de  
103 Programas de Revegetação, Monitoramento de Qualidade e Quantidade de água; Zona  
104 Especial de Recursos Hídricos II (ZEII) - composta por áreas com mais de 30% de  
105 mata, onde se propõe a recuperação da qualidade e quantidade das águas afetadas pelo  
106 processo de expansão urbana e a preservação da manutenção da vegetação natural  
107 existente, com cessação de corte de novas áreas; Zona Especial de Recursos Hídricos III  
108 (ZEIII) - composta pelas bacias com influência urbana, nas quais deverão ser  
109 implementados sistemas adequados de tratamento de resíduos sólidos, de esgoto e das  
110 águas de chuva, para os tratamentos atuais e futuros empreendimentos a serem  
111 instalados, bem como se sugere conter/evitar a expansão urbana em direção às sub-  
112 bacias da Área de Influência de Capim Branco I e II. A seguir, foi apresentado o mapa  
113 Zona Especial de Recursos Hídricos. Foi apresentado, a seguir, o eixo temático  
114 Desenvolvimento de Atividades Agropecuárias. Inicialmente foram apresentadas as  
115 diretrizes gerais, as quais abordam os seguintes aspectos: incentivo à adoção de sistemas  
116 de terraceamento em curvas de nível e faixas de retenção para o controle da erosão e  
117 aporte de sedimentos aos reservatórios; incentivos à adoção de técnicas de plantio  
118 direto; monitoramento do uso de agrotóxicos para evitar a contaminação das águas;  
119 incentivo ao controle biológico de pragas; incentivo à implementação de bobões de  
120 conexão de águas pluviais para coleta em estradas; evitar o plantio de culturas anuais  
121 com mata-maceração em locais com declividade do terreno maior que 12%. A seguir,  
122 foram apresentadas as propostas para o Zonamento Ambiental, as quais compõem as  
123 seguintes zonas: Zona 1 (Z1) - Área de Proteção Especial, composta de Zona 1A e de  
124 Zona 1B - Área de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos, a qual é composta  
125 de áreas de solos atóxicos existentes na bacia de contribuição direta aos  
126 empreendimentos; Zona 2 - Ventosas, Terrapós, Barrageo de cultivo a Superfície  
127 nivelada, no qual sugere-se que as culturas deverão conter sistemas de terraceamento  
128 em curvas de nível e faixas de retenção para controle de erosão, bem como o plantio  
129 direto deve ser incentivado; Zona 3 - Superfície Total ou Planície, no qual sugere-se  
130 o monitoramento do uso de agrotóxicos para evitar a contaminação das nascentes, bem  
131 como deve ser incentivado o controle biológico de pragas. Foi apresentado a seguir o  
132 eixo temático Vetores de Expansão Urbana. Inicialmente foram apresentadas as  
133 seguintes propostas em relação ao Zonamento Ambiental a Zona 4 é classificada como  
134 Urbana e de Expansão Urbana e deverá ser detalha de rede de esgoto ligada em todas as

**PLANO DIRETOR  
LUIZ CAPIM BRANCO**

Ata de 26/04/2007 - Câmara Pública - Anagrat (III)

146 diretrizes e criação de tratamento de efluentes de forma a garantir a qualidade  
147 ambiental da área; em relação às diretrizes gerais sugere-se que nos locais urbanos  
148 deva ocorrer regularmente a coleta de lixo e este deverá ter uma disposição adequada;  
149 outra indicação é que para a implantação de atividades impactantes no meio ambiente na  
150 área urbana, deverão ser apresentados o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV),  
151 Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Plano de Controle Ambiental (PCA) aprovado  
152 em órgão competente. A seguir foi apresentada o mapa Expansão Urbana, abrangendo  
153 os municípios de Uberlândia e Anagrat. Em seguida, foram apresentadas as diretrizes  
154 específicas para o município de Uberlândia, as quais são as seguintes: sugere-se que seja  
155 obedecido o limite do perímetro urbano estabelecido em lei, como a área limite para  
156 Expansão Urbana, pois o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 -  
157 ESTATUTO DAS CIDADES) determina que os vazios urbanos devam ser ocupados  
158 antes de uma nova expansão do perímetro urbano; além disso, o Plano Diretor de  
159 Uberlândia estabelece que a área Norte é de Conservação da Expansão Urbana devido à  
160 fragilidade ambiental da mesma, sendo que atualmente esta área tem atividade ocupação  
161 legal, sugere-se também que as áreas do Distrito de Cuzco dos Peixoto, das  
162 Chicanas de Lazer Anápolis e da Comunidade Rural Tenda do Mouro e Olhos  
163 D'água não deverão ser consideradas como áreas propícias para a expansão urbana  
164 devido à fragilidade ambiental destes locais e, em relação à Comunidade Rural Tenda  
165 do Mouro indica-se que a expansão da área deverá ser rigorosamente acompanhada,  
166 pois a bacia hidrográfica que recebe o sistema de esgoto tratado e da água pluvial  
167 alimenta a área de vazão reduzida do rio Anagrat. Em seguida, foram apresentadas as  
168 diretrizes específicas para o município de Anagrat, as quais são as seguintes: sugere-se  
169 que deverá ser mantida a área de expansão urbana delimitada no Plano Diretor aprovado  
170 em dezembro do ano de 2004, estabelecida no Capítulo III - Zonamento Ambiental, no  
171 Art. 57 que define as áreas de Expansão Urbana (AEU) e Área de Expansão Urbana  
172 Industrial (AEUI), relata-se que pelo fato de a ocupação atual da área urbana ser  
173 influenciada direta na Bacia do Córrego Furdão, com drenagem pluvial canalizada para o  
174 rio Anagrat, sugere-se que esta área deva obedecer às diretrizes do Art. 29 em relação  
175 ao Expostamento Sanitário emitido na Seção I do Capítulo IV do Saneamento Ambiental,  
176 também se sugere que as áreas com potencial para loteamentos de Chicaras de Lazer  
177 sejam tratadas em conjunto com as diretrizes voltadas para as áreas de Turismo e Lazer.  
178 Foi apresentado a seguir o eixo temático Atividades de Turismo e Lazer. Primeiramente  
179 foram apresentadas as propostas relacionadas as diretrizes gerais, as quais são as  
180 seguintes: incentivar o Ecoturismo e o Turismo Rural, bem como valorizar o Patrimônio  
181 Arquitetônico e Cultural do local. Em seguida, foi apresentado o diagnóstico, o qual  
182 apresenta as seguintes indicações: atividades voltadas à pesca artesanal; Patrimônios  
183 Edifícios em Capim Branco I - Margem Uberlândia; Conjunto Tenda do Mouro  
184 (Capela, Escola, Mercearia, Centro de Saúde), Gracioso da Frossada de Sr. Itabora, e  
185 em Capim Branco II - Margem Anagrat; Capela de São Sebastião do Euclides (Coroço e  
186 Salão de Festas), Estação de Forno Steyerross, Sítio de Recreio - Margem de Uberlândia  
187 (Capim Branco III), Cemitérios Chicaras Vale do Mineirão e Sobradinho, e Margem  
188 Anagrat (Capim Branco I), Condomínios Rio Brasil I e Vale das Águas; Distrito de  
189 Cuzco dos Peixoto e Marimóia. Posteriormente, foram apresentadas as seguintes  
190 propostas: áreas para o área - Sítios de recreio, Clubes recreativos, Camping, Praças  
191 Públicas, Bosque Pastoral, Turismo Náutico e de Pesca, Turismo Equitativo, Turismo de  
192 Aviação, entre outros; em relação ao Zonamento Ambiental as indicações que sugerem  
193 uma com potencialidade para o desenvolvimento de atividades de Turismo e Lazer se

**PLANO DIRETOR  
LUIZ CAPIM BRANCO**

Ata de 26/04/2007 - Câmara Pública - Anagrat (III)

194 inserem nos Zonas 2 e 3, propõe-se que haja parcelamento do uso do solo (alvio do  
195 recreio) tendo lotes com 5.000 m<sup>2</sup> indivisíveis (AI), lotes com 10.000 m<sup>2</sup> indivisíveis, a  
196 partir da taxa de 650m CB II e 750m CH I (AI) e Área Especial (uso edificação) com  
197 lotes com 20.000 m<sup>2</sup> indivisíveis (AI + AE) - para a delimitação do contorno dos lotes  
198 linear delimitado quanto critérios, os quais são os seguintes: características existentes,  
199 topografia da área, vegetação e fragilidade do solo; propõe-se que nas áreas com  
200 declividade acima de 30% não sejam implantados empreendimentos voltados ao  
201 Turismo e Lazer. Posteriormente foram apresentadas as potencialidades, as quais são as  
202 seguintes: áreas com infra-estrutura e serviços existentes; áreas com belezas cênicas  
203 expressivas, áreas de maior alargamento do lago; e patrimônios edificados. A seguir,  
204 foram apresentadas os seguintes mapas: o de Áreas com Potencialidades Turísticas e o  
205 de Diretrizes para Parcelamento do Solo. Foi apresentado a seguir o eixo temático  
206 Atividades Minerárias. Inicialmente foram apresentadas as seguintes mapas: o de  
207 Processos Minerários na Área de Influência (AI) de Capim Branco I e II e o de  
208 Processos Minerários na Área Diretamente Afetada (ADA) de Capim Branco I e II,  
209 apresentando a área de atuação no interior, sendo que ambos indicam as atividades  
210 licenciadas pelo órgão competente (DNPM - Departamento Nacional de Produção  
211 Mineral). A seguir, foi apresentado o diagnóstico referente aos processos minerários  
212 identificados, o qual contém as seguintes informações: ocorrência (32 ocorrências e 11  
213 e 14) processos ativos na AI, II (distrito) processos ativos na ADA de Capim Branco I,  
214 44 (quarenta e quatro) processos ativos na ADA de Capim Branco II, sendo que neste  
215 contexto são exploradas 11 (onze) substâncias minerais. Em seguida, foram  
216 apresentados 3 (três) fotografias de áreas de extrações minerárias obtidas a partir dos  
217 trabalhos de campo realizados pelo grupo do eixo temático de Atividades Minerárias,  
218 retratando a situação da extração legal de minérios na AI. A seguir, foram apresentadas  
219 as diretrizes gerais, as quais são as seguintes: sugere-se que haja fiscalização do poder  
220 público na área a fim de coibir explorações ilegítimas e para proper ajuste de conduta  
221 aos mineiradores; incentivar o registro de exploração mineral utilizada em obras  
222 públicas como forma de controlar o consumo e avaliar anualmente o potencial das  
223 jazidas; levantar o potencial mineral da área via poder público como forma de  
224 facilitação do registro minerário e realizar o zoneamento minerário. A Proposta de  
225 zoneamento do eixo temático mineração contempla as seguintes áreas: Zona  
226 Circunscrita para Mineração (ZCM) que abrangem a Área de extração de basalto para  
227 betão tipo de explosivo e amido de material particulado; a Área de extração de  
228 cascalho terciário (susceptibilidade erosiva - com 800 e 850m), a Área de extração de  
229 basalto para "Pedras Naturais" (grande remobilização de rejeitos), a Área de extração de  
230 arenito cônico "Pedras Naturais" (grande remobilização de rejeitos) e a Área de extração  
231 de argilo coriária ou refratária (Área de Preservação Patrimonial); Zonas Preferenciais  
232 de Mineração (ZPM) que abrangem a Área de extração de água mineral em fontes  
233 naturais (necessidade de preservação do meio físico e biológico para garantir a  
234 potabilidade do produto); Zonas Bloqueadas para Mineração (ZBM) que abrangem a  
235 Área de extração de basalto para betão e os "pedras naturais" (com ocorrência de  
236 cachoeiras e corredeiras), a Área de extração de arenito cônico para "Pedras Naturais"  
237 (com floresta de vegetação silviculturáveis) e a Área de extração de argilo e diamante na área  
238 de vazão reduzida do rio Anagrat. Dando continuidade a apresentação foram mostrados  
239 os seguintes mapas: o de Cobertura Vegetal Natural - Mapa e o de Zonamento  
240 Ambiental (proposto por este Plano Diretor) encerrado, assim, a apresentação, Dr.  
241 William José, então, a palavra ao Dr. Marcos, Dr. Marcos fez alguns comentários

**PLANO DIRETOR  
LHE CAPIM BRANCO**

Ata de 20/04/2007 - Consulta Pública - Arquivo (NKA)

341 referentes às diretrizes do Plano Diretor, primeiramente referindo-se à proposta de  
342 adensamento para a Área de Influência, em que são indicadas áreas com mais de 30%  
343 de vegetação remanescente, e criticou tal fato, visto que a legislação vigente propõe um  
344 percentual de 20% de reserva legal para a propriedade rural, a qual pode até ser  
345 arrolada fora da matriz, e questionou ainda como a equipe embelouca os critérios que  
346 definiram em 30% o percentual de vegetação remanescente para classificar as sub-  
347 bacias. Outra questão levantada foi referente à utilização da APP, visto que a legislação  
348 vigente propõe que 10% da área de entorno podem ser utilizados para atividades de  
349 turismo e lazer, havendo, então, a possibilidade de supressão da APP, contudo, ainda  
350 neste contexto as áreas com mais de 45% de declividade concentradas em Capim  
351 Branco I teriam uso restrito, porém, a proposta macro do Plano Diretor indica os 10%  
352 da área de entorno como área não-útilizáveis em sua totalidade, sendo que somente  
353 nestas áreas não poderia ser indicada tal diretriz restritiva. Outra questão levantada  
354 referiu-se à sobreposição da legislação municipal frente à federal em relação à  
355 mineração. Dr. Marcos da continuidade as discussões. Dr. Samuel respondeu dizendo  
356 que a proposta de 30% de cobertura vegetal remanescente como critério desejável,  
357 baseia-se no fato de que a área de reserva legal é de 20% e em média de 10% de APP  
358 em propriedades rurais, sendo que tais percentuais estão previstos em legislação  
359 ambiental vigente, e assim chegou-se ao percentual de 30% como indicação para as sub-  
360 bacias da Área de Influência. Dr. Marcos deu por encerrada a Consulta Pública. O  
361 término da segunda Consulta Pública de apresentação de proposta do Plano Diretor das  
362 LHEs de Capim Branco I e II se deu no dia 26 de abril de 2007, às 21 horas e 03  
363 minutos.

364

365 **Participantes:**

366

1. Maria Martins da Rocha Diniz Bastos
2. Lévia Rodrigues Turcão
3. Cláudio de Meira
4. Jaqueline Dorelino Vasques
5. Adriano R. Santos
6. Jorge Luis Silva Brito
7. Mima Karla Amorim Silva
8. Antônio José Mano Junior
9. Lucas Tadeu de Sousa Castro Neto
10. Leila de F. Vieira Moura
11. Alessandro Fernandes Nascimento Pereira
12. Kátia Lucio Bergas
13. Denise Lathos Pereira
14. Joaquim Marques de Assis Neto
15. Marcos V. de Arruda
16. Elio Fonseca
17. Wilson R. Grossi
18. José Rodrigues
19. Alessandro Arantes Val de Oliveira

367

## **2 – LEGISLAÇÃO CONSULTADA**

### **AGENDA 21 BRASILEIRA**

**CONSTITUIÇÃO ESTADUAL DE MINAS GERAIS.**

**CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988.**

**DECRETO – LEI FEDERAL Nº 3.551 DE 4 DE AGOSTO DE 2000.**

**DECRETO ESTADUAL 43.710, DE 8 DE JANEIRO DE 2004.** Regulamenta a lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002, que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no estado de Minas Gerais.

**DECRETO ESTADUAL Nº 21.228, DE 1981.** Regulamenta a Lei nº 7.772, de 8 de setembro de 1980, que dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente no Estado de Minas Gerais.

**DECRETO Nº 24.643, DE 10 DE JULHO DE 1934.** Decreta o Código de Águas.

**DECRETO Nº 98.914, DE 31 DE JANEIRO DE 1990.** Dispõe sobre a instituição, no território nacional, de Reservas Particulares do Patrimônio Natural, por destinação do proprietário.

**DECRETO Nº 1.922, DE 5 DE JUNHO DE 1996.** Dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá outras providências.

**DECRETO-LEI Nº 227, DE 28 DE FEVEREIRO DE 1967.** Dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940. (Código de Minas)

**DECRETO-LEI Nº 3.365, DE 21 DE JUNHO DE 1941.** Dispõe sobre desapropriações por utilidade pública.

**DELIBERAÇÃO NORMATIVA DO CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL – COPAM - Nº 76, DE 25 DE OUTUBRO DE 2004.**

**INSTRUÇÃO ESPECIAL INCRA/Nº 50, DE 26 DE AGOSTO DE 1997.**

**LEI COMPLEMENTAR Nº 354, DE 29 DE ABRIL DE 2004.** Institui Zona de Urbanização Específica de Turismo e Lazer no Entorno do Lago da Usina Hidrelétrica de Miranda e dá outras providências.

**LEI COMPLEMENTAR Nº 245, DE 30 DE NOVEMBRO DE 2000.** Dispõe sobre o Parcelamento e Zoneamento do uso e ocupação do solo do município de Uberlândia e revoga a lei complementar Nº 224 de 23 de dezembro de 1999 e suas alterações posteriores.

**LEI ESTADUAL Nº 14.309, DE 19 DE JUNHO DE 2002.** Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.

**LEI ESTADUAL Nº 13.199, DE 29 DE JANEIRO DE 1999.** Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.

**LEI ESTADUAL Nº 7.772, DE 08 DE SETEMBRO DE 1980.** Dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente.

**LEI FEDERAL 10.257, DE 10 DE JULHO DE 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências (Estatuto da Cidade).

**LEI FEDERAL Nº 3.924, DE 26 DE JULHO DE 1961.** Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.

**LEI FEDERAL Nº 5.197, DE 3 DE JANEIRO DE 1967.** Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.

**LEI FEDERAL Nº 6.766 DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979.** Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências.

**LEI FEDERAL Nº 4.771, DE 15 DE SETEMBRO DE 1965.** Institui o novo Código Florestal.

**LEI FEDERAL Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

**LEI FEDERAL Nº 7.805, DE 18 DE JULHO DE 1989.** Altera o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, cria o regime de permissão de lavra garimpeira, extingue o regime de matrícula, e dá outras providências.

**LEI FEDERAL Nº 8.987, DE 13 DE FEVEREIRO DE 1995.** Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.

**LEI FEDERAL Nº 9.074, DE 7 DE JULHO DE 1995.** Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências.

**LEI FEDERAL Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

**LEI FEDERAL Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

**LEI FEDERAL Nº 9.743, DE 15 DE DEZEMBRO DE 1988.** Declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê amarelo e dá outras providências.

**LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE ARAGUARI-MG.**

**LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA. UBERLÂNDIA, 1990.**

**MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.166-67, DE 24 DE AGOSTO DE 2001.** Altera os arts. 1º, 4º, 14, 16 e 44, e acresce dispositivos à Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal, bem como altera o art. 10 da Lei no 9.393, de 19 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, e dá outras providências.

**LEI COMPLEMENTAR 34, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2004.** Plano Diretor do município de Araguari-MG, 2004.

**LEI COMPLEMENTAR 78, DE 27 DE ABRIL DE 1994.** Plano Diretor do município de Uberlândia-MG, 1994.

**RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, DE 23 DE JANEIRO DE 1986.** Estabelece definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

**RESOLUÇÃO CONAMA Nº 006, DE 16 DE SETEMBRO DE 1987.** Estabelece regras gerais para o licenciamento ambiental de obras de grande porte, especialmente aquelas nas quais a União tenha interesse relevante como a geração de energia elétrica.

**RESOLUÇÃO CONAMA Nº 009, DE 6 DE DEZEMBRO DE 1990.** Dispõe sobre as normas específicas para o Licenciamento Ambiental de Extração Mineral.

**RESOLUÇÃO CONAMA Nº 010, DE 3 DE DEZEMBRO DE 1987.** Estabelece como pré-requisito para o licenciamento ambiental de obras de grande porte a implantação de uma Estação Ecológica.

**RESOLUÇÃO CONAMA Nº 011, DE 3 DE DEZEMBRO DE 1987.** Dispõe sobre as Unidades de Conservação.

**RESOLUÇÃO CONAMA Nº 02, DE 18 DE ABRIL DE 1996.** Estabelece sobre a necessidade de implantação de Unidade de Conservação – Estação Ecológica.

**RESOLUÇÃO CONAMA Nº 20, DE 18 DE JUNHO DE 1986.** Dispõe sobre a classificação das Águas.

**RESOLUÇÃO CONAMA Nº 302, DE 20 DE MARÇO DE 2002.** Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas e Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

**RESOLUÇÃO Nº 303, DE 20 DE MARÇO DE 2002.** Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.

**RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

# **ADEQUAÇÕES DO PLANO DIRETOR DOS RESERVATÓRIOS DAS USINAS HIDRELÉTRICAS AMADOR AGUIAR I E II**



**Junho de 2013**

## LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1.a – Distribuição das classes de uso e ocupação do solo na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II	19
Tabela 4.1.1.a – Agrupamento e correspondência entre as classes de uso e ocupação do solo. 2005 – 2012	19
Tabela 4.1.1.b – Evolução das classes de uso e ocupação do solo na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II	20
Tabela 4.2.a - Classes de uso e ocupação do solo na Área de Preservação Permanente dos reservatórios da UHEs Amador Aguiar I e II	21
Tabela 4.3.1.a – Distribuição das classes de cobertura vegetal na área do entorno das UHEs Amador Aguiar I e II	25
Tabela 4.3.2.a – Evolução da cobertura vegetal na área do entorno das UHEs Amador Aguiar I e II	26
Tabela 5.1.a – Lista das espécies de mamíferos registradas durante o monitoramento de onças-parda ( <i>Puma concolor</i> ) e felinos de pequeno e médio porte na área de influência do Complexo Energético Amador Aguiar, Minas Gerais	30
Tabela 5.1.b - Descrição dos pontos de amostragem comuns aos grupos animais abordados no Programa de Monitoramento de Fauna Alada e Terrestre do Trecho de Vazão Reduzida da UHE Amador Aguiar I	36
Tabela 5.1.c - Áreas de amostragem de anurofauna do Programa de Monitoramento de Fauna Alada e Terrestre do Trecho de Vazão Reduzida da UHE Amador Aguiar I	36
Tabela 5.1.d - Listagem das espécies de anuros encontradas durante o trabalho de monitoramento no Trecho de Vazão Reduzida (TVR) da UHE Amador Aguiar I	37
Tabela 5.1.e - Status de conservação de espécies de aves em níveis estadual, nacional e global no “Programa de Monitoramento de Avifauna no Trecho de Vazão Reduzida da UHE Amador Aguiar I”	38
Tabela 5.1.f - Listagem de Pequenos Mamíferos-Não-Voadores capturados no “Projeto de Monitoramento de Pequenos Mamíferos Não-Voadores” componente do “Programa de Monitoramento da Fauna Alada e Terrestre no Trecho de Vazão Reduzida da UHE Amador Aguiar I”	40
Tabela 5.1.g - Listagem de espécies de morcegos (número de indivíduos por área) do Trecho de Vazão Reduzida da UHE Amador Aguiar I, localizado entre os municípios de Araguari e Uberlândia, estado de Minas Gerais, capturadas entre julho de 2005 e março de 2008	41
Tabela 5.2.a – Informações ecológicas das 52 espécies coletadas no Programa de Salvamento do Germoplasma	50

Tabela 5.2.b – Famílias e espécies de epífitas coletadas nas Áreas Diretamente Afetadas (ADA) pelo Complexo Energético Amador Aguiar	52
Tabela 8.a – Área média (ha) das propriedades remanescentes na área afetada pelos barramentos das UHEs Amador Aguiar I e II	72
Tabela 9.a - Dados e principais rios da Sub-unidade Hidrográfica 2 do rio Paranaíba	75
Tabela 9.1.a - Vazões médias ( $Q_m$ ); de estiagem ( $Q_{95}$ ) e específica ( $q$ ) da RH do rio Paraná	77
Tabela 9.1.b - Extensão das Unidades Hidrográficas Sub 1da Região Hidrográfica do Paraná	79
Tabela 9.1.c - Principais bacias afluentes ao rio Paranaíba	79
Tabela 9.1.d - Vazão $Q_m$ , $Q_{95}$ e $q$ para a Sub-unidade Hidrográfica 1 rio Paranaíba	80
Tabela 9.1.e - Distribuição da vazão de retirada pelo tipo de uso consuntivo na bacia do rio Paranaíba	80
Tabela 9.1.f - Vazões $Q_m$ (por ano) per capita na Sub-unidade Hidrográfica do rio Paranaíba	81
Tabela 9.2.a - Vazão $Q_m$ , $Q_{95}$ e $q$ para a Sub-unidade Hidrográfica 2 Rio Araguari	83
Tabela 9.2.b - Distribuição da vazão de retirada pelo tipo de uso consuntivo na bacia do rio Araguari	84
Tabela 9.2.c - Vazões $Q_m$ (por ano) per capita na Sub-unidade Hidrográfica 2 do rio Araguari	84
Tabela 9.2.d - Divisão das sub-bacias na bacia hidrográfica do rio Araguari	85
Tabela 9.2.e - Ordens de grandeza da Sub-bacia 03 AHEs Capim Branco I e II	86
Tabela 9.2.f - Vazões médias de longo termo nas UHEs Amador Aguiar I e II	87
Tabela 9.2.g - Vazões $Q_{7,10}$ para a sub-bacia 03 – AHEs Capim Branco I e II	87
Tabela 9.2.h - Vazões máximas para a Sub-bacia 03 – AHEs Capim Branco I e II ( $m^3/s$ )	87
Tabela 9.2.1.a - Sub-bacias afluentes ao rio Araguari na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II	88
Tabela 9.2.1.b - Estações de tratamento de esgoto localizadas na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II	89

Tabela 9.2.1.c – Outorgas superficiais na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II	92
Tabela 9.2.1.d - Descrição dos pontos de amostragem de qualidade da água na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II	95
Tabela 9.2.1.e - Parâmetros físico-químicos e biológicos e metodologias de avaliação	96
Tabela 9.2.1.f - Índice de Qualidade das Águas	97
Tabela 9.2.1.g - Resultados de IQA das estações UHE Amador Aguiar I e II	97
Tabela 10.3.a - Distribuição das classes de fragilidade potencial nas áreas de influência da UHEs Amador Aguiar I e II	105
Tabela 10.3.b - Distribuição das classes de fragilidade emergente nas áreas de influência da UHEs Amador Aguiar I e II	106

#### **LISTA DE QUADROS**

Quadro 5.1.a - Comparativo de espécies de anfíbios registradas nas áreas de influência das UHEs Amador Aguiar I e II	34
Quadro 7.1.a - Condomínios, propriedades e estabelecimentos comerciais voltados para o turismo e lazer	63
Quadro 10.1.a - Classes de fragilidade para a categoria rochas	100
Quadro 10.1.b - Matriz dos índices de dissecação do relevo	109
Quadro 10.1.c - Classes de fragilidade para a categoria relevo	101
Quadro 10.1.d – Classes de fragilidade para a categoria solos	102
Quadro 10.1.e - Classes de fragilidade para a categoria uso da terra e cobertura vegetal	103
Quadro 10.2.a – Valores ponderados para os elementos ambientais	104
Quadro 11.a - Zonas ambientais da área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II segundo o grau de intervenção antrópica	122

## LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1.1.a - Relação percentual entre as áreas ocupadas pelas classes de uso e ocupação do solo entre 2005 e 2012 na área de influência das UHEs Amador Aguir I e II	21
Figura 7.1.a - Restaurante Recanto Paraíso	64
Figura 7.1.b - Vista do Restaurante Recanto Paraíso	64
Figura 7.1.c - Bar das Arueiras	64
Figura 7.1.d - Ponto comercial na chácara do Zé Vazante – Assentamento Vida Nova	65
Figura 7.1.e - Entrevista com administrador do ponto comercial	65
Figura 7.1.f - Chalé de aluguel na chácara da Sra. Fernanda – Assentamento Vida Nova	66
Figura 7.1.g - Chalé de aluguel na chácara do Sr. Rubens – Assentamento Vida Nova	66
Figura 7.1.h - Tenda dos Morenos	67
Figura 7.1.i - Entrevista com filho do proprietário da Tenda dos Morenos	67
Figura 7.1.j - Vista entrada restaurante Trilha Leite	67
Figura 7.1.k - Chalés para hospedagem	67
Figura 7.1.l - Entrevista com o proprietário João Leite	67
Figura 7.1.m- Entrada Pesque Pague Olhos D' Água	68
Figura 7.1.n - Área de lazer Pesque Pague Olhos D' Água	68
Figura 7.1.o- Entrevista com proprietário do Bar Olhos D' Água	68
Figura 7.1.p - Vista restaurante Recanto Guaritá	69
Figura 7.1.q - Entrevista com o proprietário Rubens Fernandes	69
Figura 7.1.r - Área externa restaurante Recanto Guaritá	69
Figura 7.1.s - Entrevista com o proprietário do restaurante Recanto das Águas	70
Figura 7.1.t - Área externa do restaurante Recanto das Águas	70
Figura 7.1.u - Localização dos banheiros, cozinha e pista de alimentação	70
Figura 7.1.v - Recanto do Sossego	70

Figura 7.1.w- Restaurante Ora Pro Nobis	71
Figura 7.1.x - Área externa do restaurante	71
Figura 7.1.y - Ponto comercial Rio Bonito I	71
Figura 7.1.z-Ponto comercial Vale das Águas	71
Figura 9.a - Divisão Hidrográfica Nacional (sem escala)	74
Figura 9.b - Sub-unidades Hidrográficas de Planejamento. Região Hidrográfica do Rio Paraná (sem escala)	74
Figura 9.c - Divisão hidrográfica de Minas Gerais (sem escala)	76
Figura 9.1.a - Relação entre demanda e disponibilidade hídrica na extensão dos principais rios da RH do rio Paraná	77
Figura 9.1.b - Distribuição dos usos consuntivos na RH do rio Paraná (%)	78
Figura 9.1.c - Qualidade da água em função do lançamento de esgoto doméstico na RH do rio Paraná	78
Figura 9.1.d - Evolução temporal da média anual do IQA na parte mineira da bacia do rio Paranaíba	82
Figura 9.2.a - Estimativa de disponibilidade hídrica, vazões de captação total e usos consuntivos ao longo do rio Araguari	83
Figura 9.2.b - Localização das sub-bacias na bacia hidrográfica do rio Araguari	85
Figura 9.2.1.a – Fontes poluidoras localizadas nas sub-bacias que abrangem as áreas urbanas de Uberlândia e Araguari	90
Figura 10.4.b – Solapamento basal no contato solo/reservatório	107
Figura 10.4.c – Detalhde de dispositivo de contenção do tipo paliçada	107
Figura 10.4.d – Vista geral do dispositivo de contenção	108
Figura 10.4.e – Detalhde de dispositivo de contenção do tipo paliçada	108
Figura 10.4.f – Solapamento basal em área de contato solo/reservatório	108
Figura 10.4.g – Vista geral da área de pastagem no Ponto 3	108
Figura 10.4.h – Vista geral do processo erosivo do Ponto 4	109
Figura 10.4.i – Detalhe do perfil de exposição e da cobertura forrageira	109
Figura 10.4.j – Magnitude do processo erosivo do Ponto 5	110
Figura 10.4.k – Detalhe do processo de pipping que desemboca no perfil de	110

exposição

Figura 10.4.l – Vista do processo erosivo em área de pastagem desprovida de vegetação	110
Figura 10.4.m – Perfil do solo no contato com a calha de drenagem do rio Araguari	110
Figura 10.4.n – Vista do processo erosivo em área de dessedentação animal	111
Figura 10.4.o – Detalhe do interior da feição erosiva	111
Figura 10.4.p – Feição erosiva preenchida por entulho de construção civil	111
Figura 10.4.q – Ação regressiva da feição sob o caminho de acesso	111
Figura 10.4.r – Processo erosivo decorrente de escoamento pluvial em área desprovida de vegetação, na margem esquerda do remanso da UHE Amador Aguiar II	112
Figura 10.4.s – Vista geral do Ponto 10	112
Figura 10.4.t – Detalhe da área de dessedentação animal	112
Figura 10.4.u – Vista geral do horizonte exposto pelo solapamento basal	113
Figura 10.4.v – Detalhe do dispositivo de contenção do tipo paliçada	113
Figura 10.4.w – Processo erosivo causado pela abertura de acesso ao reservatório no Ponto 12	113
Figura 10.4.x – Detalhe do acesso ao reservatório	113
Figura 10.4.y – Vista geral da área de afloramento de quartzitos	114
Figura 10.4.z – Detalhe da queda de blocos de quartzito	114
Figura 10.4.aa – Vista geral da feição erosiva do Ponto 14	115
Figura 10.4.ab – Detalhe da paliçada de contenção	115
Figura 10.4.ac – Detalhe de solapamento basal no Ponto 15	115
Figura 10.4.ad – Vista geral dos processos erosivos decorrentes da ação das ondas	115
Figura 10.4.ae – Vista geral do dispositivo de contenção no Ponto 16. Notar utilização de sacaria	115
Figura 10.4.af – Detalhe da feição onde não foi instalado o dispositivo de contenção	115
Figura 10.4.1.a – Antiga Voçoroca do Desamparo	117

Figura 10.4.1.b – Área recuperada em julho de 2005	117
Figura 10.4.1.c – Vista da área recuperada onde existia a Voçoroca do Desamparo. Data da imagem – 10/01/2012	118

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO</b> .....	11
<b>2. CONTEXTO HISTÓRICO DA ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO ORIGINAL</b> .....	13
<b>3. PROCEDIMENTOS TÉCNICOS e METODOLÓGICOS</b> .....	15
<b>4. ADEQUAÇÕES AO MAPEAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL</b> .....	16
4.1 <i>Uso e Ocupação do Solo e Cobertura Vegetal da Área de Influência</i> .....	16
4.1.1 <i>Análise Comparativa da Evolução do Uso e Ocupação do Solo. 2005 – 2012</i> ...	19
4.2 <i>Análise Comparativa da Evolução do Uso e Ocupação do Solo. 2005 – 2012 na Área de Preservação Permanente das UHEs Amador Aguiar I e II</i> .....	21
4.3 <i>Detalhamento da Cobertura Vegetal na Área do Entorno</i> .....	22
4.3.1 <i>Mapeamento e Classificação da Cobertura Vegetal</i> .....	23
4.3.2 <i>Análise Comparativa da Evolução da Cobertura Vegetal. 2005 – 2012 na área do entorno das UHEs Amador Aguiar I e II</i> .....	26
<b>5. INFORMAÇÕES CONSOLIDADAS DO MONITORAMENTO DA FLORA E FAUNA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA</b> .....	29
5.1 <i>Fauna da Região do Complexo Energético Amador Aguiar</i> .....	29
5.2 <i>Flora da Região do Complexo Energético Amador Aguiar</i> .....	44
<b>6. UNIDADE DE CONSERVAÇÃO – PARQUE ESTADUAL DO PAU FURADO</b> .....	55
<b>7. TURISMO e LAZER</b> .....	61
7.1 <i>Compilação dos dados do monitoramento das atividades de turismo e lazer existentes na área de influência do Complexo Energético Amador Aguiar</i> .....	62
<b>8. LEVANTAMENTO DAS PROPRIEDADES REMANESCENTES NA ÁREA DO ENTORNO</b> .....	72
<b>9. RECURSOS HÍDRICOS</b> .....	73
9.1 <i>Descrição das Bacias Hidrográficas Regionais</i> .....	77
9.2 <i>Bacia do rio Araguari</i> .....	82
9.2.1 <i>Sub-bacias da unidade AHEs Capim Branco I e II</i> .....	88
<b>10. MAPEAMENTO DA FRAGILIDADE EMERGENTE E POTENCIAL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA</b> .....	99
10.1 <i>Metodologia e Procedimentos Operacionais</i> .....	99
10.2 <i>Mapas de Fragilidade Ambiental</i> .....	103
10.3 <i>Resultados</i> .....	104
10.4 <i>Focos Erosivos na Área de Influência das UHEs Amador Aguiar I e II</i> .....	106
10.4.1 - <i>Programa de Recuperação da Voçoroca de Araguari - Voçoroca do Desamparo</i> .....	116
10.4.2 <i>Voçoroca do Alto São João</i> .....	118
<b>11. ZONEAMENTO AMBIENTAL</b> .....	120

<b>12. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>130</b>
<b>13. EQUIPE TÉCNICA .....</b>	<b>132</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>133</b>

## **1. APRESENTAÇÃO**

Apresentam-se aqui as Adequações Técnicas no Plano Diretor dos Reservatórios das Usinas Hidrelétricas Amador Aguiar I e II realizadas no texto e no caderno de mapas do documento original, que buscam atender satisfatoriamente à solicitação de informações complementares encaminhada pela SUPRAM TM AP em 04 de janeiro de 2013.

Preliminarmente, se torna relevante ressaltar que as adequações, atualizações e complementos realizados não alteram a nomenclatura original das zonas mapeadas e das categorias de zoneamento. Tampouco alteram o conjunto de diretrizes e propostas constantes do documento original, disciplinadoras de ordenamento territorial de parcelamento, de uso e ocupação do solo, de conservação e recuperação ambiental, que abarcam a Área de Influência dos empreendimentos, composta pela sub-bacia hidrográfica de contribuição direta.

Do mesmo modo e por consequência, não se estabelece conflito ou incompatibilidade com o conteúdo das leis municipais que incorporaram o Plano Diretor original ao arcabouço legal de Uberlândia e de Araguari, por meio da Lei Complementar 455 de 27 de setembro de 2007 e da Lei Complementar 059 de 02 de julho de 2009 respectivamente, ambas apresentadas em anexo à este documento.

Sendo assim, entende-se que as adequações realizadas passam a integrar de modo harmônico e indissociável o Plano Diretor, concomitantemente à manutenção do zoneamento e das diretrizes e propostas originais. Que por sua pertinência continuam vigentes e balizadoras das ações políticas, administrativas e de gestão que visam promover o desenvolvimento local sustentável, garantir a proteção e recuperação das áreas de interesse ambiental e proporcionar a atividade turística e de recreação nos reservatórios do Complexo Energético Amador Aguiar.

A estrutura do documento original fica preservada, devendo os conteúdos aqui apresentados serem compreendidos como uma atualização dos respectivos tópicos.

No item 2 é apresentada uma breve contextualização histórica da elaboração do documento original do Plano Diretor dos Reservatórios das UHEs Amador Aguiar I e II.

No item 3 se demonstram os procedimentos técnicos e metodológicos adotados no processo de revisão do Plano Diretor para as devidas adequações e complementos que compõem este documento.

No item 4 estão evidenciadas as adequações do mapeamento do uso e ocupação do solo e da cobertura vegetal, com o devido detalhamento da metodologia, critérios e aspectos considerados na execução dos trabalhos de mapeamento e de análise comparativa com o cenário apresentado no documento original.

No item 5 são apresentadas as informações consolidadas do monitoramento da flora e fauna na área de influência, realizado pelo CCBE.

O item 6 apresenta as informações referentes à Unidade de Conservação Parque Estadual do Pau Furado, implantado na Área de Entorno do Complexo Energético Amador Aguiar.

O item 7 apresenta os aspectos relacionados ao turismo e lazer nas áreas de entorno e de influência dos empreendimentos UHEs Amador Aguiar I e II.

O item 8 apresenta um panorama da situação fundiária na área do entorno dos reservatórios. O item 9 aborda sobre os direitos minerários e o item 10 sobre os recursos hídricos.

No item 11 são explanadas as particularidades do mapeamento da fragilidade potencial e emergente na área de influência e, por fim no item 12 são apresentadas as adequações pertinentes ao zoneamento proposto pelo Plano Diretor.

### ***Síntese das adequações realizadas no documento original***

A partir da análise das informações complementares exaradas da solicitação da SUPRAM TM AP, procedeu-se a revisão da abordagem metodológica utilizada no estabelecimento do zoneamento ambiental proposto no documento original. Realizou-se um novo diagnóstico mais criterioso, detalhado e abrangente de alguns fatores físicos, bióticos e antrópicos essenciais para se avaliar em escala de detalhe a vulnerabilidade ambiental da sub-bacia hidrográfica de contribuição direta.

Foram atualizados os seguintes mapas temáticos: geológico, geomorfológico e focos erosivos, pedológico, uso/ocupação do solo e cobertura vegetal. Esta atualização se a partir de trabalhos em ambiente GIS, complementados com extensivos trabalhos e campo. Fato este que permitiu o mapeamento das classes de vulnerabilidade ambiental potencial e emergente, a identificação das áreas críticas e/ou mais susceptíveis, possibilitando aprimorar o detalhamento do zoneamento ambiental proposto para a área de influência do Complexo Energético Amador Aguiar.

Elaborou-se um novo mapeamento dos recursos hídricos, com delimitação das microbacias e identificação dos principais pontos de captação da água, irrigação e lançamento de efluentes na sub-bacia da área de influência, além das fontes poluidoras nas sub-bacias que abrangem as áreas urbanas de Araguari e Uberlândia.

Realizou-se um novo mapeamento detalhado da cobertura vegetal na área do entorno, a partir de ortofotos de 2012 e checagem em campo, bem como o levantamento das áreas de recomposição vegetal, que permitiram uma análise comparativa com o cenário de 2005. A partir da atualização do levantamento cadastral atualizado das propriedades atingidas e remanescentes foi possível analisar o uso e ocupação do solo nas áreas de preservação permanentes, também numa perspectiva comparativa com o mapeamento apresentado no documento original.

Foram incluídos como complementos do escopo do Plano Diretor, tópicos que apresentam a unidade de conservação de proteção integral Parque Estadual do Pau Furado e a compilação das informações consolidadas sobre o monitoramento da flora e da fauna realizados pelo CCBE. Também foram realizadas atualizações das informações relativas às atividades minerárias e às localidades com potencialidades turísticas.

Por fim, é importante destacar que além das adequações realizadas no texto, foram realizados novos mapas, que integram um volume específico denominado Caderno de Mapas, em complemento ao volume correspondente que compunha o documento original.

## 2. CONTEXTO HISTÓRICO DA ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO ORIGINAL

É fundamental apresentar uma síntese do contexto histórico do documento original Plano Diretor dos Reservatórios dos AHE's Capim Branco I (CBI) e Capim Branco II (CBII), elaborado em 2005. Antes, contudo, para uma melhor compreensão do inteiro teor do documento ora apresentado e para a devida padronização da nomenclatura dos empreendimentos, cumpre informar que as denominações "AHE Capim Branco I" (CBI) e "AHE Capim Branco II" (CBII) adotadas no documento original de 2005 devem ser substituídas sempre, pelas denominações atualizadas "UHE Amador Aguiar I" (AAI) e "UHE Amador Aguiar II" (AAII) respectivamente. Nesse contexto, entenda-se que a utilização do termo **Complexo Energético Amador Aguiar** passa a ser adotada para se referir ao conjunto dos dois empreendimentos.

O Plano Diretor desenvolvido originalmente em 2004/2005 pela FUNDEP / UFMG – Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais para o CCBE – Consórcio Capim Branco Energia, foi elaborado por uma equipe técnica altamente qualificada composta pelos professores universitários Dr. Adriano Rodrigues Santos (geólogo), Dr<sup>a</sup> Denise Labrea Ferreira (geógrafa), Ms. Isabella Soares Nascimento (arquiteta), Dr. Jorge Luis Silva Brito (engenheiro agrimensor), Dr. Samuel do Carmo Lima (geógrafo) e Dr. Silvio Carlos Rodrigues (geógrafo). Participaram ainda, como estagiários, oito estudantes de graduação e pós-graduação e um técnico de informática. A equipe atuou sob a coordenação geral do Dr. William Rodrigues Ferreira, geógrafo e professor da UFU – Universidade Federal de Uberlândia.

Além da equipe contratada para o projeto, a elaboração do Plano Diretor teve a colaboração voluntária de mais de 210 pessoas que participaram das 16 reuniões públicas temáticas e/ou conjuntas realizadas durante o processo, no período de setembro de 2004 a maio de 2005. As primeiras reuniões, para a apresentação da equipe técnica, da metodologia de trabalho, do cronograma de atividades e da proposta de grupos temáticos de discussão, aconteceram em 30/09/2004 em Araguari e em 07/10/2004 em Uberlândia.

Em atendimento ao que estabelece o art. 4º, § 2º da Resolução CONAMA 302/2002, que condiciona a aprovação do plano à realização prévia de consulta pública, foram realizadas 4 Consultas Públicas formais, devidamente divulgadas com antecedência, sendo duas no município de Araguari e duas no município de Uberlândia, nas quais participaram proprietários rurais afetados pelos empreendimentos, moradores, técnicos, profissionais liberais, estudantes, representantes de 53 instituições, entidades ou órgãos dos municípios e lideranças comunitárias, políticas e empresariais.

As duas primeiras consultas públicas ocorreram em 08/03/2005 no plenário da Câmara Municipal de Uberlândia e em 16/03/2005 no auditório da Câmara dos Dirigentes Lojistas (CDL) de Araguari. As duas últimas consultas públicas para a apresentação da proposta final do Plano Diretor, ocorreram nos dias 10 e 17/04/2005, em Araguari e Uberlândia respectivamente.

Adicionalmente, em atendimento ao estabelecido no art. 4º, § 3º da Resolução CONAMA 302/2002, a proposta do Plano Diretor das UHE's Amador Aguiar I e II foi encaminhada para análise e deliberação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Araguari (CBHA), tendo sido aprovada em assembléia plenária no dia 23 de agosto de 2005.

O Plano Diretor aprovado pelo CBH Araguari foi protocolizado na FEAM em 07/10/2005, mas não foi examinado pela equipe técnica do órgão ambiental antes da concessão da Licença de Operação dos empreendimentos, o que é respaldado pelo art. 4o, § 1º da Resolução CONAMA 302/2002, que estabelece que ao órgão ambiental competente aprovar o plano ambiental de conservação e uso do entorno dos reservatórios artificiais, considerando o plano de recursos hídricos, mas sem prejuízo do procedimento de licenciamento ambiental.

Ressalte-se que o Plano Diretor do Complexo Energético Amador Aguiar, além de ser aprovado pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Araguari, também foi incorporado ao arcabouço legal dos municípios envolvidos, com a aprovação da Lei Complementar 455 de 27 de setembro de 2007 na Câmara Municipal de Uberlândia e da Lei Complementar 059 de 02 de julho de 2009 na Câmara Municipal de Araguari, o que lhe confere, além de legalidade, indiscutível legitimidade perante todas as partes interessadas.

### **3. PROCEDIMENTOS TÉCNICOS E METODOLÓGICOS**

Para a consolidação das adequações realizadas no Plano Diretor do Complexo Energético Amador Aguiar foi realizado um conjunto de procedimentos técnicos e metodológicos que encontra-se sumariamente descrito a seguir:

#### Etapa I

Análise crítica do Plano Diretor original (2005), levantamentos de dados relativos ao empreendimento, levantamento de dados secundários da área de influência relativos ao meio físico, meio biótico e meio socioeconômico. Esses dados permitiram configurar uma linha base que subsidiou a definição das estratégias metodológicas.

#### Etapa II

Levantamento das demandas constantes na Solicitação de Informações Complementares encaminhada pela SUPRAM TM AP em 04 de janeiro de 2013 ao Consórcio Capim Branco Energia.

#### Etapa III

Sistematização das informações levantadas e definição dos objetivos e roteiros dos estudos a serem expeditos em campo. Definiu-se nesta etapa o grau de detalhamento das informações a serem levantadas, bem como as escalas de mapeamento.

#### Etapa IV

Durante os meses de março, abril e maio de 2013 foram realizados 8 (oito) visitas técnicas na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II. Quatro delas foram visitas embarcadas, quando foi percorrida toda a extensão dos reservatórios, desde as proximidades da UHE de Miranda até o eixo do barramento da UHE Amador Aguiar II.

#### Etapa V

Nesta etapa foram organizadas as informações obtidas em campo. Procedeu-se ainda a complementação com dados obtidos em fontes oficiais como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Instituto Mineiro de Gestão das Águas, Agência Nacional de Águas, entre outros.

#### Etapa VI

A partir das informações levantadas e sistematizadas procederam-se as etapas de espacialização e produção do material cartográfico. Estas atividades foram realizadas em ambiente GIS, sendo os produtos apresentados com a elipsóide de referência SIRGAS 2000.

#### Etapa VII

Revisão do material cartográfico e produção dos textos complementares.

Em síntese, a linha metodológica adotada para a consolidação deste documento baseou-se na necessidade de uma consistência técnica e consonância das etapas de investigação, de modo que estas, em conjunto, formassem um sistema efetivamente operacional para a solução das demandas específicas solicitadas.

## 4. ADEQUAÇÕES AO MAPEAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL

### 4.1 Uso e Ocupação do Solo e Cobertura Vegetal da Área de Influência

#### *Considerações Gerais e Metodologia*

A atualização do Mapa de Uso e Ocupação do Solo e Cobertura Vegetal do Plano Diretor das UHEs Amador Aguiar I e II foi desenvolvida a partir do método de classificação supervisionada pixel a pixel, por meio da análise da informação espectral presente nas imagens utilizadas (PONZONI; SHIMABUKURO, 2009). Estudos expeditos em campo complementaram os procedimentos metodológicos.

Foram utilizadas as seguintes imagens multiespectrais para o mapeamento das classes de uso e ocupação da terra:

- Ortofotos levantadas pela Empresa SSR Tecnologia, Engenharia e Aerolevantamentos Ltda. obtidas em julho de 2012 – Resolução Espacial de 0.5 metros
- Imagem SPOT 5 de julho de 2006 – Resolução Espacial de 5 metros.
- Imagens do Satélite ResourceSat (Sensor LISS3) de 16 de junho de 2012 e 05 de julho de 2012 – Resolução Espacial de 24 metros

Cabe ressaltar que tais imagens possuem resolução espacial inferior ou igual a 24 metros, o que está de acordo com as exigências para o mapeamento na escala de 1:50.000.

A escolha de tais arquivos baseou-se na sua disponibilidade no servidor das imagens, bem como, pela cobertura da área da bacia. Por outro lado, foram utilizadas as imagens adquiridas pelo Consórcio Capim Branco Energia (Ortofotos e SPOT 5).

A classificação das imagens se deu através das seguintes etapas. Inicialmente, fez-se o **Treinamento**, a partir da criação de amostras dos usos da terra auxiliada por pontos georreferenciados específicos de cada tipo de uso. Foi possível diferenciar seis classes amostrais: água, uso urbano, vegetação (cobertura vegetal), cultura de ciclo curto, cultura de ciclo longo e pastagem.

Feito isso, partiu-se para a **Classificação** propriamente dita, com a utilização da técnica de classificação pixel a pixel por máxima verossimilhança (MAXVER).

A partir disso, realizou-se a **Pós-Classificação**, cujo procedimento considera a aplicação de filtros que minimizam os ruídos da imagem classificada, a fim de melhorar a sua visualização e homogeneizar as classes de uso.

Após esta etapa, os resultados obtidos foram confrontados com as informações obtidas em estudos de campo realizados durante o mês de março e abril de 2013.

Procedeu-se então o ajuste das informações tendo como resultado final o Mapeamento do Uso e Cobertura da Terra da área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II, apresentado no Mapa de Uso e Cobertura Vegetal da Área de Influência da UHE Amador Aguiar I e Mapa de Uso e Cobertura Vegetal da Área de Influência da UHE Amador Aguiar II.

## **Resultados**

De maneira geral, o uso e a ocupação da terra na área de estudo são fortemente influenciados pelas características do meio físico, sendo a compartimentação topográfica e morfológica as variáveis condicionantes das formas de apropriação e produção social do espaço.

Observa-se o predomínio das pastagens que chegam a ocupar aproximadamente 40% da área de influência das UHEs. É a classe de maior expressividade areal que, conforme o mapeamento realizado ocupa um total de 447.2 km<sup>2</sup>. Predominantemente, as áreas destinadas à este tipo de uso são aquelas que constituem o sistema de terrenos designado como “vertentes e rampas em áreas de afloramento rochosos”.

Nessas áreas é comum a presença de cambissolos associados a latossolos em áreas da unidade geomorfológica Planalto Dissecado, especialmente sob a ocorrência de rochas basálticas e, por vezes, de rochas pré-Cambrianas. Todavia, as pastagens também ocorrem em áreas de relevo plano e demais compartimentos morfológicos, ocupando inclusive áreas de topo de chapada. Aparece de forma contígua em toda a área de influência, tanto no município de Uberlândia quanto em Araguari.

As áreas ocupadas por cobertura vegetal associam-se aos entalhamentos da drenagem, onde a declividade expressa os vetores de contenção da ocupação antrópica. Esta categoria de uso e ocupação distribui-se por 411.1 km<sup>2</sup> ao longo do rio Araguari e de seus afluentes, principalmente.

Na área de influência da UHE Amador Aguiar I verifica-se sua maior ocorrência na margem direita do reservatório (município de Araguari), onde é expressiva a presença de áreas contíguas ao longo do coletor principal e dos córregos Santo Antônio, das Contendas e Taboca. Destaca-se ainda as áreas vegetadas ao longo do vale do córrego das Piranhas que integram o Parque Estadual do Pau Furado (PEPF).

No município de Uberlândia a ocorrência deste tipo de uso e ocupação é menor, restringindo-se à uma estreita faixa ao longo dos canais nas bacias dos córregos da Tenda e Boa Vista. Manchas de vegetação são observadas com maior frequência no baixo curso do córrego Boa Esperança e Terra Branca, sendo que a bacia de contribuição deste último integra as áreas do PEPF.

Este padrão de distribuição repete-se ao longo da área de influência da UHE Amador Aguiar II, sendo que em sua margem esquerda esta classe compõe lineamentos estreitos ao longo das drenagens. Observa-se a tendência de alargamento das faixas vegetadas junto a foz dos tributários como no caso das bacias do Colônia e Lagoa. Vale destacar as manchas de cobertura vegetal da bacia do córrego Buriti, assim como aquelas localizadas ao longo dos meandros do barramento.

Já no município de Araguari, a cobertura vegetal é mais expressiva ao longo do rio homônimo, particularmente nas áreas a jusante da foz do córrego Fundão (Desamparo). Neste afluente observa-se áreas vegetadas contíguas, semelhantes àquelas observadas no médio e baixo curso dos córregos Lambari, do Cedro e Jacu/Capelo.

A cobertura vegetal corresponde a aproximadamente 35.38% da área de influência das UHEs, sendo rara a sua ocorrência nas áreas de topo de chapada e demais interflúvios.

A terceira classe de uso e ocupação com maior distribuição areal é a cultura de ciclo curto, que sobrepõe-se à quase 12% da área total em estudo. A proximidade com os

centros urbanos define a sua maior ocorrência na área de influência da UHE Amador Aguiar I, onde esta classe é identificada em áreas de topo plano nas imediações das manchas de Uberlândia e também de Araguari. No município de Uberlândia, cumpre destacar as áreas destinadas a culturas de ciclo curto nas bacias dos córregos Terra Branca/Marimbondo, da Tenda e Boa Vista/Olhos D'água, cuja produção de hortifrutis abastece parte das demandas do município.

Na área de influência da UHE Amador Aguiar II, a ocorrência desta classe é mais significativa ao longo das bordas e chapadas do município de Araguari, onde chega a penetrar por entre os interflúvios dos tributários, como no caso daquele observado entre os córregos Fundão (Desamparo) e Grande, por exemplo. Já na margem esquerda as culturas de ciclo curto localizam-se, predominantemente, na porção norte da área de influência. Destaque para a mancha localizada na cabeceira do córrego Barreirinho e aquelas observadas na bacia do Colônia.

As culturas de ciclo curto ocupam uma área total de 135.5 km<sup>2</sup>.

As culturas de ciclo longo ocupam 6.56% da área da influência das UHEs Amador Aguiar I e II. No caso da UHE Amador Aguiar I, as manchas mais contundentes desta classe aparecem em áreas do Planalto Dissecado estruturadas por rochas basálticas, particularmente nos interflúvios da bacia do córrego Boa Vista/Olhos D'água e do Funil, no município de Uberlândia. Destaque também para a sua ocorrência no médio curso do córrego da Tenda e, sob a forma de pequenas manchas esparsadas, na bacia do Terra Branca/Marimbondo. Na margem direita, observa-se a concentração desta classe na porção sul da área, justamente no contanto entre o Planalto Dissecado e as feições tabulares. Pequenas áreas ainda são observadas no médio curso do córrego Serragem e do Salto, este na porção norte da área de influência da UHE Amador Aguiar I.

No caso da UHE Amador Aguiar II, verifica-se que as culturas de ciclo longo ocorrem com menos intensidade, restritas a pequenas áreas no alto e médio curso do córrego Buriti (margem esquerda) sempre associadas ao Planalto Dissecado e à presença de latossolos basálticos. Situação semelhante é observada na margem direita, particularmente em função da distribuição mosqueada das culturas de ciclo longo. Aparecem entremeadas à pastagens e culturas de ciclo curto, com maior frequência em altitudes mais elevadas. Cumpre, no entanto, destacar uma área contígua localizada na margem esquerda do córrego Fundão (Desamparo), a montante de sua foz no reservatório. A área total ocupada por essa cultura é de aproximadamente 76.2 km<sup>2</sup>.

Os outros usos e ocupação do solo identificados na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II resumem-se aos usos urbanos (2.37%) e as áreas cobertas pelo lago dos respectivos reservatórios e demais corpos d'água (5.55%). No caso dos usos urbanos, destacam-se os limites dos perímetros urbanos de Uberlândia e Araguari, que localizam-se nas áreas de Planalto Tabular em contato com as feições do Planalto Dissecado. Essas áreas interceptam as bacias dos seguintes tributários do rio Araguari: córregos Boa Vista (Olhos D'água), da Tenda, Terra Branca (Marimbondo) e Buriti no município de Uberlândia; e córregos Fundão (Desamparo) e Grande no município de Araguari.

No caso do município de Uberlândia, cumpre ainda destacar a presença do distrito de Cruzeiro dos Peixotos, localizado no interflúvio das bacias hidrográficas dos córregos Barra Grande e Colônia, ambos tributários da margem esquerda do rio Araguari (reservatório da UHE Amador Aguiar II).

Na Tabela 4.1.a, a seguir, apresenta-se as áreas das respectivas classes de uso e ocupação mapeadas na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II.

**Tabela 4.1.a – Distribuição das classes de uso e ocupação do solo na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II**

Nome da Classe	Área (km <sup>2</sup> )	Porcentagem (%)
Pastagem	447.2	38.48
Vegetação (cobertura vegetal)	411.1	35.38
Cultura de ciclo curto	135.5	11.66
Cultura de ciclo longo	76.2	6.56
Água	64.5	5.55
Uso urbano	27.6	2.37
TOTAL	1162.1	100

#### 4.1.1 Análise Comparativa da Evolução do Uso e Ocupação do Solo. 2005 – 2012

Os resultados acima apresentados foram confrontados com aqueles consolidados no Plano Diretor AHE Capim Branco I e II (FUNDEP/CCBE, 2005), o que resultou em uma análise comparativa e temporal da evolução do uso e ocupação do solo na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II.

Previamente à apresentação dos resultados numéricos e análise qualitativa, cumpre destacar as limitações das referidas análise, assim como apresentar as premissas simplificadoras que foram adotadas. A saber:

No mapeamento realizado em 2005 foram definidas 11 classes de mapeamento, que foram agrupadas da seguinte forma no mapeamento atual (Tabela 4.1.1.a):

**Tabela 4.1.1.a – Agrupamento e correspondência entre as classes de uso e ocupação do solo. 2005 - 2012**

Classes de uso	
2005	Atual
Pastagem	Pastagem
Cultura perene	Cultura de ciclo longo
Reflorestamento	
Cultura anual	Cultura de ciclo curto
Hortifrutigranjeiro	
Vegetação em regeneração	
Campo Cerrado	Vegetação
Cerrado	
Mata	
Áreas Urbanas e de uso misto	Uso Urbano
Corpos d'água	Água
Solos exposto	Não mapeado

De acordo com as bases cartográficas utilizadas, a área de influência dos AHEs Capim Branco I e II considerada em 2005 era de 1.151,91 km<sup>2</sup>. Já para o mapeamento

atual, a área de influência utilizada foi aquela disponibilizada pelo Consórcio Capim Branco Energia, que engloba um total de 1.162.1 km<sup>2</sup>. Neste caso, a diferença de aproximadamente 10 km<sup>2</sup> entre as áreas deve-se, provavelmente, à diferença de sensibilidade dos softwares utilizados, assim como de diferentes bases cartográficas.

Em todo caso, tal diferença representa apenas 0.8% do total da área utilizada neste mapeamento o que, em um universo de 1.162 km<sup>2</sup>, não compromete a análise espacial aqui apresentada.

Conforme o exposto, apresenta-se na Tabela 4.1.1.b o espaço ocupado por cada classe de uso e ocupação do solo entre 2005 e 2012.

**Tabela 4.1.1.b – Evolução das classes de uso e ocupação do solo na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II**

Classes	Ano				Evolução 2005-2012
	2005		2012		
	Área (km <sup>2</sup> )	%	Área (km <sup>2</sup> )	%	Área (km <sup>2</sup> )
Pastagem	524.39	45.52	447.2	38.48	-77.19
Vegetação (cobertura vegetal)	408.09	35.43	411.1	35.38	3.01
Cultura de ciclo curto	135.71	11.71	135.5	11.66	-0.21
Cultura de ciclo longo	29.16	2.53	76.2	6.56	47.04
Água	0.007	0.08	64.5	5.55	64.60
Uso urbano	27.6	2.46	27.6	2.37	0.09
Solo Exposto	26.24	2.27	--	--	--
TOTAL	1151.91	100	1162.1	100	--

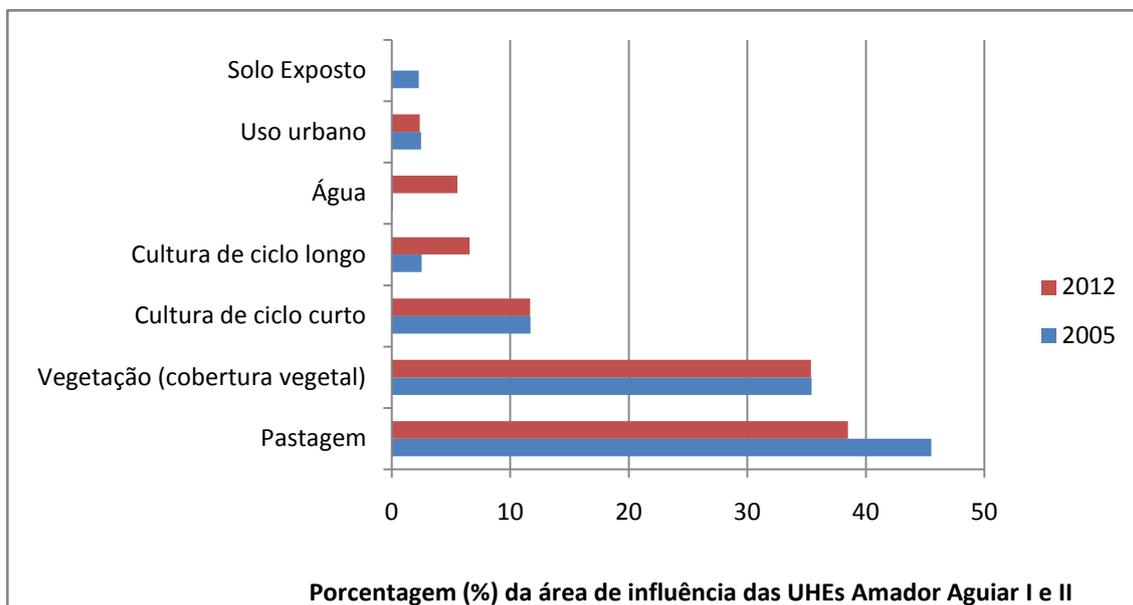
A partir da observação da tabela acima, pode ser verificado que ocorreu uma diminuição de aproximadamente 14.71% da área ocupada por pastagens, que passou de 524.39 km<sup>2</sup> para aproximadamente 447.2 km<sup>2</sup>. Em relação à cobertura vegetal verifica-se que a área ocupada permanece praticamente constante uma vez que o acréscimo foi e apenas 0.73%, ou 3.01 km<sup>2</sup>.

Em situação semelhante, as culturas de ciclo curto que ocupavam 135.71 km<sup>2</sup> em 2005, passaram a ocupar 135.5 km<sup>2</sup> em 2012, ou seja, uma pequena diminuição de 0.21 km<sup>2</sup> (0.15%). Já as culturas de ciclo longo expandiram a sua área de ocupação em mais de 160%, ou 47.14 km<sup>2</sup>, uma vez que passaram a ocupar 76.3 km<sup>2</sup> em 2012 em detrimento dos 29.16 km<sup>2</sup> em 2005.

A classe de mapeamento “água” saltou de 0.007 km<sup>2</sup> mapeados em 2005 para 64.5 km<sup>2</sup>. Este aumento se deu praticamente em função da criação do espelho d’água dos reservatórios das UHEs Amador Aguiar I e II. O uso urbano permaneceu constante, apesar do aumento da densidade populacional e de equipamentos tanto na mancha urbana de Uberlândia como na de Araguari.

Na Figura 4.1.1.a encontra-se a representação gráfica dos resultados acima mencionados.

**Figura 4.1.1.a - Relação percentual entre as áreas ocupadas pelas classes de uso e ocupação do solo entre 2005 e 2012 na área de influência das UHEs Amador Aguir I e II**



#### 4.2 Análise Comparativa da Evolução do Uso e Ocupação do Solo. 2005 – 2012 na Área de Preservação Permanente das UHEs Amador Aguir I e II

Os quantitativos das classes de uso e ocupação do solo na faixa de preservação permanente das UHEs Amador Aguir I e II são apresentados nas Tabelas a seguir.

**Tabela 4.2.a - Classes de uso e ocupação do solo na Área de Preservação Permanente dos reservatórios da UHEs Amador Aguir I e II**

Classes	Ano				Evolução 2005-2012
	2005		2012		
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)
Pastagem	2181.35	22.29	2142.28	21.89	-39.07
Vegetação (cobertura vegetal)	7341.40	75.04	7118.82	72.76	-222.58
Cultura de ciclo curto	128.78	1.31	361.22	3.69	232.44
Cultura de ciclo longo	7.46	0.07	144.86	1.48	137.40
Uso urbano	20.41	0.20	15.48	0.15	-4.93
Água	83.27	0.85	-- <sup>1</sup>	-- <sup>1</sup>	--
UHE Miranda	19.99	0.20	-- <sup>1</sup>	-- <sup>1</sup>	--
<b>TOTAL</b>	<b>9782.66</b>	<b>100</b>	<b>9782.66</b>	<b>100</b>	<b>--</b>

Nota: <sup>1</sup> classe não mapeada em 2012.

Para a análise comparativa da APP foram utilizados buffers a partir das cotas de inundação dos reservatórios projetadas sobre o mapa de uso e ocupação do solo do documento original. Para a criação dos buffers foi seguido o preconizado pela

legislação que define uma APP de 100 m ao redor dos reservatórios. No caso dos cursos d'água, a APP gerada foi de 30 m a partir da cota máxima de inundação dos canais.

De maneira geral, observa-se na Tabela que as áreas de pastagens e as áreas recobertas por vegetação diminuíram respectivamente 39 e 222 ha. Por outro lado, as áreas ocupadas pela cultura de ciclo curto (o que inclui a produção de hortifrutis) aumentou em 232 ha, assim como as áreas ocupadas por cultura de ciclo longo, que aumentaram 137 ha.

Dentre as demais classes restantes, verifica-se que o uso urbano diminuiu em 5 ha, aproximadamente, e as classes UHE de Miranda e áreas ocupadas por corpos d'água não foram alvo do mapeamento atual. Em todo caso, essas classes não mapeadas representam porção inferior a 1% da área total, o que não compromete a análise acima exposta.

Não há dúvida que a implantação dos reservatórios induziram as mudanças na faixa de APP estudada, assim como a pavimentação de acessos e o crescimento inerente dos centros urbanos de Uberlândia e Araguari.

As áreas vegetadas diminuíram dando lugar a cultura agrícolas, não somente ao redor do reservatório, mas ao longo dos canais que drenam a bacia do rio Araguari na área de influência. Portanto, não se descarta a possibilidade de que a diminuição dessas áreas tenha causas externas, não associadas exclusivamente à implantação dos empreendimentos.

Em todo caso, nas áreas localizadas na faixa de 30 m ao redor dos reservatórios a cobertura vegetal aumentou, fruto do cumprimento das condicionantes ambientais exigidas durante as fases de licenciamento dos empreendimentos.

Considerando a execução dos serviços de recomposição vegetal durante o período chuvoso de 2012/2013 finalizada em abril de 2013, o CCBE superou a meta de 1.050 hectares estabelecidos no Plano de Controle Ambiental, atingindo a área de 1.060,41 hectares.

Estas áreas serão alvo de manutenção, durante os próximos dois anos. As principais atividades relacionadas à manutenção e manejo das áreas plantadas incluem aceiros de cerca, roçada mecanizada seletiva, capina química, coroamento, replantio, monitoramento e controle de formigas e adubação de cobertura.

#### **4.3 Detalhamento da Cobertura Vegetal na Área do Entorno**

##### ***Informações Gerais e Definição das Fitofisionomias***

O Estado de Minas Gerais apresenta uma localização ambiental estratégica numa área de transição dos três mais importantes biomas brasileiros: a Floresta Atlântica, o Cerrado e a Caatinga. Além disso, nascem em Minas Gerais importantes rios que formam bacias hidrográficas que deram ao estado a fama de caixa d'água do Brasil. Estas bacias hidrográficas apresentam um grande potencial de desenvolvimento sendo consideradas áreas estratégicas para geração de energia onde são instaladas Usinas Hidrelétricas em diferentes escalas de tamanho e produção.

A vegetação predominante do bioma Cerrado é formada por um mosaico heterogêneo de fisionomias vegetais, com as formações campestres em uma extremidade e as

formações florestais em outra extremidade, formando um gradiente de altura-densidade. Embora existam diferenças quanto à classificação das vegetações lenhosas, podemos ordenar as fitofisionomias vegetais sem subclassificações em seis tipos principais: cerrado, cerradão, floresta estacional semidecidual, floresta estacional decidual, floresta ciliar e mata de galeria.

Cerrado – vegetação contendo dois estratos, o herbáceo-subarbustivo e o arbóreo-arbustivo. O estrato lenhoso é composto por árvores e arbustos tortuosos, com casca grossa e altura média variando de 1,5 m a 7 m de altura.

Cerradão – pode-se definir como a fisionomia floresta do Cerrado com dossel contínuo acima de 7 m de altura. Distingue-se da floresta estacionais pela presença abundante de espécies lenhosas típicas do Cerrado, tais com *Qualea grandiflora* (pau-terra), *Sclerolobium paniculatum* (carvoerio), *Caryocar brasiliense* (pequi) e *Pterodon emarginatus* (faveira).

Floresta estacional semidecidual – fisionomia florestal com dossel variando de 4 m a 25 m de altura, com árvores emergentes chegando a 40 m e sub-bosque denso. Deciduidade intermediária (20-70%) da massa foliar do dossel na época mais fria/seca.

Floresta estacional decidual – fisionomia florestal com dossel de 6m a 15 m de altura, com árvores emergentes chegando a 30 m de altura e deciduidade acentuada (> 70%) da massa foliar do dossel na época da seca.

Floresta Ciliar – definida como a vegetação florestal que acompanha as margens dos rios de médio e grande porte. Esta fisionomia é relativamente estreita em ambas as margens, dificilmente ultrapassando 100 m de largura, variando proporcionalmente com a largura do rio e podendo ser maior em áreas planas. Em geral, as florestas ciliares ocorrem sobre terrenos acidentados, podendo haver uma transição nem sempre evidente para outras fisionomias florestais como a Floresta decídua e semidecídua.

Mata de galeria – vegetação florestal que acompanha os riachos de pequeno porte e córregos, formando corredores fechados sobre o curso d'água. Essas matas geralmente encontram-se encravadas no fundo de vales ou cabeceiras de drenagem onde os cursos d'água ainda não escavaram o canal definitivo.

Vegetação mista – As florestas mistas estão distribuídas predominantemente nas áreas antropizadas, ao longo de caminhos e no entorno de moradias, bordas de pastagens e equipamentos de infraestrutura que se localizam ao longo da área de influência. Constituem formações mistas (heterogêneas), compostas por árvores e arbustos de espécies nativas e exóticas ornamentais e frutíferas, plantadas ou de ocorrência espontânea. Incluem ainda as matas com espécies transicionais decíduas e semi-decíduas.

#### **4.3.1 Mapeamento e Classificação da Cobertura Vegetal**

Para mapear e classificar as fitofisionomias na área do entorno das UHEs Amador Aguiar I e II, procedeu-se o levantamento dos principais estudos temáticos que versam sobre a área, que foram complementados por levantamentos diretos em campo. As análises de distribuição espacial foram realizadas através da interpretação de imagens aerofotogramétricas (ortofotos) com resolução espectral de 0.5 metros, sendo o mapeamento da cobertura vegetal realizado em escala 1:50.000.

Cumpramos ressaltar que as imagens utilizadas datam de junho de 2012, o que facilitou a identificação das florestas decíduas, as quais perdem suas folhas nesta época do ano; fato este que evidencia e diferencia a esta fitofisionomia. A área total recoberta pelas imagens supracitadas é de 570.53 km<sup>2</sup> (57053.00 ha), ou o equivalente a 49.10% da área de influência em estudo. A área recoberta por vegetação é de 21501.12 ha.

A partir do levantamento bibliográfico e estudos de campo, as imagens foram trabalhadas em ambiente GIS, onde procedeu-se a delimitação das poligonais das fitofisionomias. Após esta etapa, as informações foram checadas em campo através da inspeção de fragmentos amostrais, o que subsidiou a confecção do mapeamento final.

### **Descrição das Principais Fisionomias Vegetais na Área de Influência**

Na bacia do rio Araguari e região concentram-se as fitofisionomias do tipo floresta estacional decidual e cerrado. Grande parte das pesquisas e levantamentos florísticos está vinculada a estas duas formações.

A fisionomia tipo cerrado e suas subdivisões (campo sujo, campo limpo e cerradão) estão localizadas em áreas de relevo plano com ou sem afloramento rochoso, sobre solos distróficos e mesotróficos, em maioria distribuída sobre uma paisagem fragmentada por monoculturas e pastagens. Os fragmentos de cerrado da bacia do rio Araguari e região são caracterizados com espécies lenhosas compondo uma formação vegetal de estrutura que não ultrapassa 6 metros de altura. Apresenta espécies típicas e indicadoras da fitofisionomia como *Qualea grandiflora* (pau-terra), *Brysonima crassa* (murici), *Caryocar brasiliense* (pequi), *Boudichia virgilioides* (sucupira-preta), *Magonea pubescens* (saco de boi), *Tabebuia ochracea* (ipê amarelo), *Anona cacans* (araticum), *Diospyros hispida* (caqui-bravo). Em áreas de transição com a floresta estacional passa a incorporar em sua composição vegetal espécies de maior porte como *Sclerolobium paniculatum* (carvoeiro), *Pterodon pubescens* (sucupira-branca) e *Virola sebifera* (virola). Na transição, caracterizado como Cerradão (subclassificação do cerrado) apresenta espécies vegetais tanto de sistemas florestais como do cerrado sentido restrito, sendo que o fator limitante para a distribuição das espécies está nas características químicas do solo, principalmente a variação do teor de alumínio, considerado um nutriente indicativo e seletivo na fisionomia cerrado.

A fisionomia floresta estacional decidual é caracterizada por uma acentuada estacionalidade climática e pela caducifolia pronunciada, que atinge 50% ou mais dos indivíduos que constitui o estrato dominante. Na região, a floresta estacional decidual é encontrada sobre solos ricos derivados principalmente do basalto localizados em área de encostas voltadas para cursos fluviais, formando fragmentos lineares que acompanham as encostas de vales acidentados e bem encaixados da região, por exemplo, o vale do rio Araguari. Devido à estratégia adaptativa das espécies (perda das folhas), a floresta estacional decidual torna-se evidente durante o período de seca, facilitando sua classificação. Além disso, por estar localizada em um ambiente de pouca disponibilidade hídrica provida pelo solo raso, a floresta apresenta reduzida diversidade florística e dominância de duas espécies (*Anadenanthera colubrina* e *Myracrodunon urundeuva*) consideradas espécies-chave de ligação entre as florestas decíduas do Brasil.

Muitos trabalhos têm sido realizados na região do vale do rio Araguari, incluindo programas de salvamento de germoplasma, florística, monitoramento da vegetação e pesquisas no nível de graduação, mestrado e doutorado. Tais programas e pesquisas

reforçam a ideia de distribuição das fitofisionomias encontradas na região, com destaque para a floresta estacional decidual.

### **Resultados**

Primeiramente, cabe salientar que o mapeamento de detalhe da cobertura vegetal foi realizado em uma área de 570,45 km<sup>2</sup>, que acompanha o lineamento do vale do rio Araguari na área do entorno das UHEs em estudo. Esta área engloba a totalidade da unidade ambiental Canyon do rio Araguari e parte do Planalto Dissecado, onde se distribuem as maiores massas vegetais da referida área de influência.

Conforme já mencionado, a presença da cobertura vegetal nestes compartimentos está, provavelmente, associada às suas características topográficas, onde as declividades, por vezes acentuadas, inibem o uso antrópico do solo, até mesmo para atividades de criação extensiva de gado.

A opção pelo mapeamento desta área se deu em função da disponibilidade de imagens com alta resolução espectral (Ortofotos), que foram disponibilizadas pelo Consórcio Capim Branco Energia.

Os resultados desse mapeamento encontram-se espacializados no Mapa de Cobertura Vegetal, incluídos no Anexo deste documento (Caderno de Mapas). Na Tabela 4.3.1.a apresenta-se a quantificação das classes mapeadas em relação à área ocupada e porcentagem em relação ao total.

**Tabela 4.3.1.a – Distribuição das classes de cobertura vegetal na área do entorno das UHEs Amador Aguiar I e II**

<b>Classe de Vegetação</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Campo Úmido	9.66	0.04
Cerradão	357.98	1.4
Cerrado	4728.52	18.48
Floresta Decídua	10437.51	40.78
Floresta Semi Decídua	1698.55	6.64
Mata Ciliar	232.99	0.91
Vegetação Mista	8128.76	31.75
Total*	25593.98	100.00

\*Total da área recoberta por vegetação no interior da poligonal recoberta pelas ortofotos (resolução espacial 0.5 m) utilizadas para mapeamento.

De acordo com a distribuição apresentada, observa-se a predominância da floresta decídua, que ocupa 10437 ha, ou o equivalente a 40.78% da área. Em segundo lugar aparecem as áreas recobertas por vegetação mista, cuja distribuição engloba aproximadamente 8128 ha (31.75%), seguida pelas áreas recobertas por cerrado (18.48% ou 4728ha) e floresta semi-decídua (6.64% ou 1698 ha). As classes de menor expressão são o campo úmido, que abrange 0.04% (9.66 ha), mata ciliar 0.91%, ou 232 ha e cerradão, com 357 há (1.4%).

É importante ressaltar que este domínio das formações florestais da área amostrada é reflexo da unidade amostral, concentrada na área de entorno dos reservatórios, caracterizadas por um relevo mais acidentado que dificulta a mecanização do solo e substituição da vegetação por pastagens e culturas.

#### 4.3.2 Análise Comparativa da Evolução da Cobertura Vegetal. 2005 – 2012 na área do entorno das UHEs Amador Aguiar I e II

Para o desenvolvimento da análise comparativa da cobertura vegetal, projetou-se a área mapeada, ou seja, a área recoberta pelas ortofotos, sob o mapa de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal do ano de 2005, este apresentado no documento original. Daí extraiu-se as classes de vegetação, sendo o restante considerado como uso antrópico do solo e água.

Na Tabela 4.3.2.a apresenta-se a comparação das informações levantadas.

A princípio, cabe considerar que no mapeamento atual foi possível identificar um número maior de fitofisionomias do Cerrado, não inclusas e/ou mapeadas no plano diretor de 2005. Verifica-se, por exemplo, que as fitofisionomias Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual e provavelmente Cerradão, provavelmente foram homogeneizadas na categoria “Mata” no mapeamento de 2005, o que ainda inclui as florestas mistas. As diferenças de categorização, no entanto, não impedem uma análise quali-quantitativa sobre a evolução da cobertura vegetal na área mapeada.

No geral, verifica-se que a diminuição área ocupada pela cobertura vegetal no entorno dos reservatórios foi insignificante, uma vez que passou de 25793 ha em 2005 para 25593 ha em 2012. No universo amostrado, essa diminuição foi de apenas 0.78%, ou 200 ha equivalentes.

Observa-se que as áreas recobertas por cerrado aumentaram, uma vez que passaram a ocupar 5096 ha em 2012, em detrimento dos 2239 ha ocupados em 2005. Situação semelhante observa-se para as áreas ocupadas por formações florestais, que aumentaram 1892 ha no mapeamento atual.

A diminuição das áreas vegetadas observada no mapeamento atual, portanto, pode estar associada a dois fatores principais. Por um lado, infere-se que a categoria vegetação em regeneração (mapeada em 2005) pode ter sido alterada para usos antrópicos em 2012 e, por outro, durante o mapeamento de 2005, o nível de detalhamento (escala) não conseguiu distinguir absorver as diferenças estruturais entre as categorias campo cerrado e uso antrópico do solo.

**Tabela 4.3.2.a – Evolução da cobertura vegetal na área do entorno das UHEs Amador Aguiar I e II**

Classes de Vegetação	Área (ha)
<b>2005</b>	
Campo Cerrado	1899.64
Cerrado	340
Mata	18605.98
Vegetação Regeneração	4948.17
<b>Total recoberto por vegetação</b>	<b>25793.79</b>
<b>2012</b>	
Campo Úmido	9.66
Cerradão	357.98
Cerrado	4728.52
Floresta Decídua	10437.51
Floresta Semi-Decídua	1698.55
Mata Ciliar	232.99
Vegetação Mista	8128.76
<b>Total recoberto por vegetação</b>	<b>25593.98</b>

Situação semelhante pode ser verificada para as fitofisionomias mapeadas como Cerrado e respectivas sub-classificações. Em 2005, essas áreas ocupavam 7187 ha, incluindo as áreas em regeneração. Em 2012, as áreas ocupadas por Cerradão e Cerrado, não chegam a somar mais que 6220 ha, ou seja, comprova-se uma diminuição de 967 ha.

Cabe salientar, no entanto, que a categoria “Cerrado” aumentou consideravelmente. É provável que no mapeamento de 2005, áreas de cerrado degradadas foram classificadas como “Vegetação em Regeneração”, sendo que, após sete anos, o processo natural de sucessão ecológica tenha estabilizado este ecossistema a ponto de serem classificadas como áreas de “Cerrado” no mapeamento de 2012. Cumpre ainda frisar que neste ínterim, uma série de medidas conservacionistas foram aplicadas na área mapeada, à exemplo da implantação do Parque Estadual do Pau Furado.

Pode-se inferir que a diminuição das áreas florestadas se deu em função da supressão provocada pela formação do lago, uma vez que, conforme o padrão de distribuição do uso do solo na região, tais áreas ocupavam os relevos movimentados do Canyon do rio Araguari, próximas a calha principal.

Já a diminuição das demais áreas vegetadas (particularmente as sub-classificações de cerrado) pode estar associada ao aumento das áreas de pastagens, uma vez que, historicamente, essas áreas foram assim convertidas na região de mapeamento.

### **Considerações**

Após informações compiladas foram registradas as fisionomias vegetais classificadas em: cerrado, cerradão, floresta estacional decidual, floresta estacional semidecidual, mata de galeria e floresta ciliar para as áreas de influência no Complexo Energético Amador Aguiar.

Entre os sistemas florestais, a vegetação predominante no Complexo Energético Amador Aguiar é a Floresta Estacional Decidual. Esta fitofisionomia apresenta uma ampla distribuição na região e na bacia do rio Araguari. Caracterizada pela presença de espécies típicas como *Anadenanthera colubrina* (Angico) e *Myracrodon urundeuva* (aroeira) seu reconhecimento é facilitado pela monodominância destas duas espécies.

Áreas menos expressivas foram registradas para a fisionomia floresta estacional decidual, cuja manutenção é de importância ímpar para a manutenção da diversidade florística. Já para a classe Cerradão, registrou-se maior área, possivelmente devido a sua localização na transição com a floresta estacional decidual.

Pequenas faixas da fisionomia floresta ciliar foram registradas, sendo possível classificá-las fielmente apenas nas áreas onde o leito do rio Araguari permanece pouco alterado. Entretanto, outras fisionomias florestais que antes se encontravam distantes de corpos d’água passaram a ocupar este espaço devido ao aumento das áreas úmidas provocadas pelos reservatórios, como no caso das florestas deciduais que passaram a ter condições de florestas ciliares.

Áreas importantes da fisionomia cerrado foram identificadas principalmente em platôs situados acima da floresta estacional decidual. Matas de galeria foram registradas, porém em faixas bastante estreitas distribuídas ao longo de pequenos riachos e córregos.

Vale ressaltar que para os resultados dos trabalhos anteriores realizados sobre o mapeamento da cobertura vegetal foram definidas apenas áreas de mata, cerrado e áreas de regeneração natural. Esta nova caracterização permite uma melhor visualização e distribuição das fitofisionomias existentes na bacia do rio Araguari na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II.

## **5. INFORMAÇÕES CONSOLIDADAS DO MONITORAMENTO DA FLORA E FAUNA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA**

### **5.1 Fauna da Região do Complexo Energético Amador Aguiar**

O Termo de Referência – Adequações técnicas no Plano Diretor dos reservatórios das Usinas Hidrelétricas Amador Aguiar I e II estabelece em seu tópico 3.2, que seja incluído o item Fauna da Região do Complexo Energético Amador Aguiar, composto pela compilação das informações consolidadas do Programa de Monitoramento da Fauna Alada e Terrestre Ameaçada de Extinção, que integra o Plano de Controle Ambiental do empreendimento.

Em atendimento a isto, apresenta-se a seguir, uma síntese dos resultados seguintes projetos e atividades:

- Projeto Onça Parda do Triângulo Mineiro - Monitoramento de onças-parda (*Puma concolor*) e felinos de pequeno e médio porte na área de influência do Complexo Energético Amador Aguiar
- Programa de Estudos e Monitoramento da Anurofauna (Herpetofauna) das UHEs Amador Aguiar I e II
- Monitoramento da Fauna Alada e Terrestre no Trecho de Vazão Reduzida da UHE Amador Aguiar I;
- Monitoramento de *Pygochelidon (Atticora) melanoleuca* – Andorinha – de – Coleira

#### ***Projeto Onça Parda do Triângulo Mineiro - Monitoramento de onças-parda (Puma concolor) e felinos de pequeno e médio porte na área de influência do Complexo Energético Amador Aguiar***

Coordenado pelo biólogo Frederico Gemesio Lemos, o projeto foi desenvolvido com a aprovação do Centro Nacional de Pesquisas e Conservação de Mamíferos Carnívoros (CENAP) e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), no período de janeiro de 2009 e setembro de 2011. O seu principal objetivo foi ampliar o conhecimento sobre as alterações nas populações de felinos ameaçados, na Área de Influência do Complexo Energético Amador Aguiar.

Segundo informações exaradas do relatório final do projeto, sete das oito espécies de felinos registradas no Brasil ocorrem na região do Cerrado e seis delas são reconhecidas como ameaçadas de extinção, tanto por instituições nacionais, quanto internacionais. As principais causas que comprometem a sobrevivência desses felinos são a perda e a fragmentação de habitats e conseqüentemente, a redução da oferta de alimentação, provocadas pela ocupação antrópica. A caça, seja esportiva ou em represália à predação de animais domésticos e os atropelamentos, também têm contribuído para o declínio das populações destas espécies. O que, segundo o relatório, pode levar ao desaparecimento local das espécies de felinos.

Os resultados do projeto evidenciam que o seu desenvolvimento permitiu o aprimoramento do nível de conhecimentos sobre diversos aspectos ecológicos e comportamentais das espécies estudadas, em especial, acerca do tamanho da sua área de vida e do uso do habitat. Subsidiou a elaboração de estimativas de densidade populacional das espécies estudadas, permitiu identificar e elaborar uma lista dos

principais itens alimentares utilizados pela onça-parda, além de fundamentar uma caracterização e quantificação do impacto da predação de animais domésticos em propriedades rurais na área de influência do Complexo Energético Amador Aguiar.

No período de monitoramento foram realizadas nove campanhas de captura na área de influência direta do Complexo Energético Amador Aguiar, utilizando-se de armadilhas de captura e mais 30 armadilhas fotográficas em 53 pontos. Foram capturadas cinco onças-parda e duas jaguatiricas. Dos cinco indivíduos de onças-parda capturados, dois machos adultos foram equipados com coleiras rádio-transmissoras do tipo GPS/VHF e duas fêmeas subadultas foram identificadas com brincos numerados. As duas jaguatiricas capturadas foram equipadas com coleiras rádio-transmissoras do tipo VHF.

Os dados obtidos por meio do monitoramento via rádio-transmissores do tipo GPS forneceram localizações bastante precisas do animal durante suas atividades diárias e permitiram estimar o tamanho das áreas de vida dos mesmos. Uma das onças-parda monitoradas (PM1) apresentou uma área de vida estimada em aproximadamente 175 km<sup>2</sup>, utilizando ambas as margens do rio Araguari entre os municípios de Araguari e Uberlândia. O outro indivíduo monitorado (PM3) apresentou uma área de vida estimada em aproximadamente 218 km<sup>2</sup>, utilizando apenas a margem direita do rio Araguari correspondente ao município de Araguari e se estendendo no sentido do município de Tupaciguara. O monitoramento comprovou a extrema dependência desses animais em relação aos fragmentos de vegetação remanescentes, para abrigo, alimentação e reprodução. Os dois exemplares de jaguatiricas monitoradas (JM1 e JF1) apresentaram áreas de vida estimadas em aproximadamente 28 km<sup>2</sup> e 12 km<sup>2</sup>, respectivamente, utilizando apenas a margem do rio Araguari correspondente ao município de Araguari.

Além da onça-parda foi registrada a ocorrência de outras 25 espécies de mamíferos nos fragmentos amostrados, dentre elas o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), paca (*Cuniculus paca*), gambá (*Didelphis albiventris*), cateto (*Pecari tajacu*), o veado catíngueiro (*Mazama gouazoubira*), e 5 espécies de aves como, jacu (*Penelope superciliares*), mutum (*Crax fasciolata*) e seriema (*Cariama cristata*), animais que são presas potenciais de onças-parda. A lista completa é apresentada na tabela a seguir:

**Tabela 5.1.a – Lista das espécies de mamíferos registradas durante o monitoramento de onças-parda (*Puma concolor*) e felinos de pequeno e médio porte na área de influência do Complexo Energético Amador Aguiar, Minas Gerais.**

Ordem	Família	Espécie	Método de Registro
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex vetulus</i>	II, VD
		<i>Cerdocyon thous</i>	II, VD, AF
		<i>Chrysocyon brachyurus</i>	II, AF
	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	II, AF
		<i>Puma yagouaroundi</i>	II, AF
		<i>Puma concolor</i>	II, VD, AF
	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	AF
		<i>Lontra longicaudis</i>	II, VD

Ordem	Família	Espécie	Método de Registro
Cingulata	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i> <i>Procyon cancrivorus</i>	VD, AF II, AF
	Dasypodidae	<i>Euphractus sexcinctus</i> * <i>Dasypus sp.*</i> <i>Cabassous unicinctus</i> *	II II, AF II
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i> * <i>Tamandua tetradactyla</i>	II, AF AF
Artiodactyla		Cervidae	<i>Mazama americana</i> * <i>Mazama gouazoubira</i> *
Primates	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i> *	II, VD, AF
	Cebidae	<i>Cebus apella</i> <i>Callithrix penicillata</i>	II, VD, AF II, VD
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i> *	II
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i> *	II
	Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> *	
	Erithrozonthidae	<i>Coendou prehensilis</i> *	
	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i> *
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	VD, AF
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus sp</i> *	AF
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope superciliares</i> * <i>Crax fasciolata</i> * <i>Cariama cristata</i> *	VD, AF VC, AF II, VD, AF
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles sp.*</i>	VD, AF

Legenda: II Indícios Indiretos; VD, Visualização Direta; AF, Armadilhamento Fotográfico.  
Espécies consideradas de especial interesse para a onça-parda\*.

Fonte: Relatório final do Projeto Onça Parda do Triângulo Mineiro: Monitoramento de onças-parda (Puma concolor) e felinos de pequeno e médio porte na área de influência do Complexo Energético Amador Aguiar, Minas Gerais, Brasil (2009-2011), maio, 2012.

A amostragem foi realizada em 52 fazendas da região do projeto e em 21 delas foram relatados pelos entrevistados, eventos de predação de animais domésticos. Galinhas e patos foram os animais mais atacados (17 das 21 propriedades afetadas). Em 5 propriedades foi relatada a predação de gado por onça-parda. Outros carnívoros silvestres foram relatados como predadores, sendo a raposa-do-campo a mais frequente, seguida pelo lobo-guará, gato-mourisco, irara, cachorro-do-mato, gato-do-mato e lontra.

Segundo o relatório final do projeto, enquanto os eventos de predação de bovinos por onças-parda relatam 14 mortes, doenças e acidentes foram responsáveis por 103 mortes de bovinos, sendo que picadas de cobra foram a causa mais comum, seguido por doenças, quebra de patas e intoxicação por plantas venenosas. Considerando-se o plantel total de gado mantido nas propriedades pesquisadas que alegaram sofrer com predação por carnívoros, os pesquisadores concluíram que os carnívoros silvestres foram responsáveis por infligir uma perda total aproximada de 0,21% do rebanho, enquanto doenças e acidentes abateram cerca de 1.57% do plantel.

Os resultados do monitoramento levado a cabo naquele período permitem inferir que a viabilidade da população de onças-parda na região do Triângulo Mineiro está sob séria ameaça, devido ao pequeno tamanho populacional e mortes provocadas por atropelamentos e caçadores. Isto, associado à supressão das formações florestais, da fragmentação do habitat e do isolamento dos indivíduos, condiciona a conservação da espécie na região à implementação de estratégias conservacionistas com foco na prevenção da mortalidade; especialmente de fêmeas adultas e na criação de novas unidades de conservação e implantação de corredores ecológicos que aumentem a conectividade com outras regiões a fim de que a diversidade gênica da população seja mantida.

Diante da necessidade detectada pelo projeto, de se atuar mais especificamente junto a comunidade, visando a divulgação das espécies da fauna de carnívoros silvestres, o CCBE patrocinou a produção e distribuição de materiais de apoio e informação ao produtor rural sendo um folheto em 2010 e um calendário de parede em 2011. No ano de 2012, o CCBE também patrocinou a publicação do livro Guia de Mamíferos de Médio e Grande Porte do Triângulo Mineiro e sudeste de Goiás, com uma tiragem de 1.500 exemplares.

É importante destacar que, diante a inviabilidade de se monitorar todas as espécies ameaçadas de extinção presentes na área de influência do Complexo Energético Amador Aguiar, o monitoramento com foco em espécie de topo da cadeia alimentar, como é o caso da onça-parda, contribui com um volume considerável de informações sobre a biologia e ecologia não só desses animais, mas também com reflexos dos resultados para outros grupos da fauna ameaçada. Outrossim, o trabalho de educação ambiental realizado com os produtores rurais, para minimizar conflitos, e, o intercâmbio de informações junto a instituições de pesquisa e órgãos ambientais, possibilitou o esboço de estratégias de conservação para as espécies estudadas.

O trabalho realizado ao longo de três anos foi inédito, pois foi a primeira vez que se utilizou colares-GPS para monitoramento de onças-pardas no Brasil. A meta de estimar a área de vida e verificar o uso do habitat da onça-parda foi plenamente atingida, mesmo que cientificamente o número amostral seja baixo e, portanto, insuficiente para se estabelecer um padrão da espécie para a região.

Vale destacar a equipe responsável pela execução do projeto onça-parda do Triângulo Mineiro foi convidada pela Coordenação Geral de Espécies Ameaçadas e a Coordenação de Planos de Ação Nacionais (COPAN/CGESP/DIBIO) da Diretoria de Conservação da Biodiversidade do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, para apresentar os resultados do monitoramento em três encontros científicos, a *Oficina de Modelagem de Viabilidade Populacional e de Habitats para a Conservação da Onça-Parda* (maio de 2011), a *Oficina para a Avaliação do Estado de Conservação dos Mamíferos Carnívoros no Brasil* (dezembro de 2011) e o Workshop para a elaboração do Plano de Ação Nacional para a Conservação da Onça-Parda (dezembro de 2011).

### ***Estudos e Monitoramento da Anurofauna (Herpetofauna) das UHEs Amador Aguiar I e II***

Coordenados pelo biólogo Júlio Louzada, esses estudos foram desenvolvidos no período de agosto de 2004 a dezembro de 2007 e resultaram em relatórios distintos para cada um dos empreendimentos envolvidos.

O objetivo dos trabalhos foi identificar os processos de sucessão, extinção, substituição e favorecimento de espécies de anfíbios, em função da inundação. As metas alcançadas, de acordo com o relatório final do programa, incluem a identificação das espécies favorecidas e prejudicadas pelo empreendimento, a avaliação das populações dessas espécies nos pontos de amostragem da área diretamente afetada pelo menos durante um ciclo sazonal antes do enchimento dos reservatórios e o acompanhamento da sucessão de espécies nos ambientes amostrados e remanescentes. Tais metas tiveram como objetivo identificar possíveis alterações, após o enchimento do reservatório.

Para cada um dos reservatórios foram definidos sete pontos de amostragem, com situações ambientais similares. Pontos situados na cota do futuro reservatório, para avaliar a instalação da futura comunidade de anfíbios no entorno do reservatório e a movimentação de indivíduos antes situados na borda do rio Araguari. Pontos situados em afluentes do rio Araguari para comparar possíveis modificações na estrutura e composição da comunidade antes e após à formação do lago. Pontos situados na borda do rio Araguari para registrar os componentes da comunidade original e avaliar alterações após a formação do reservatório e Pontos situados em áreas de influência direta da barragem para avaliar situações criadas com o início de operação das UHEs, proximidade com a casa de força e TVR.

Foram realizadas 16 campanhas de campo para monitoramento na UHE Amador Aguiar I e 15 campanhas para monitoramento na UHE Amador Aguiar II. Os trabalhos envolveram visitas noturnas e diurnas. O inventariamento das espécies foi feito por visualização, coleta manual e reconhecimento das vocalizações.

Os resultados do monitoramento nas áreas de influência da UHE Amador Aguiar I registraram 23 espécies de anfíbios anuros, distribuídas em seis famílias Hylidae (n=9), Leptodactylidae (n=7), Leiuperidae (n=3), Bufonidae (n=2) e Cycloramphidae e Brachycephalidae com uma espécie cada. Nenhuma das espécies encontradas estava presente na lista de espécies ameaçadas de extinção.

Os resultados do monitoramento nas áreas de influência da UHE Amador Aguiar II registraram 26 espécies de anfíbios anuros distribuídas em sete famílias (Tabela 2): Hylidae (n=9), Leptodactylidae (n=7), Leiuperidae (n=4), Cycloramphidae (n=2),

Bufonidae (n=2), Brachycephalidae e Microhylidae com 1 espécie cada. Nenhuma das espécies encontradas estava presente na lista de espécies ameaçadas de extinção.

O Quadro 5.1.a, a seguir, apresenta a lista comparativa das espécies registradas nesses monitoramentos.

**Quadro 5.1.a - Comparativo de espécies de anfíbios registradas nas áreas de influência das UHEs Amador Aguiar I e II.**

Espécies registradas – UHE Amador Aguiar I	Espécies registradas – UHE Amador Aguiar II
Família Bufonidae	Família Bufonidae
<i>Chaunus ictericus</i>	<i>Rhinella icterica</i>
<i>Chaunus schneideri</i>	<i>Rhinella scheinederi</i>
Família Leptodactylidae	Família Leptodactylidae
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	<i>Leptodactylus ocellatus</i>
<i>Leptodactylus fuscus</i>	<i>Leptodactylus fuscus</i>
<i>Leptodactylus aff labyrinthicus</i>	<i>Leptodactylus mystacinus</i>
<i>Leptodactylus aff spixi</i>	<i>Leptodactylus aff labyrinthicus</i>
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	<i>Leptodactylus aff spixii</i>
<i>Leptodactylus furnarius</i>	<i>Leptodactylus marmoratus</i>
<i>Leptodactylus marmoratus</i>	<i>Leptodactylus furnarius</i>
Família Leiuperidae	Família Leiuperidae
<i>Physalaemus cuvieri</i>	<i>Eupemphix nattereri</i>
<i>Physalaemus aff centralis</i>	<i>Physalaemus cuvieri</i>
<i>Eupemphix nattereri</i>	<i>Physalaemus centralis</i>
Família Cycloramphidae	<i>Pseudopaludicola mystacalis</i>
<i>Odontophrynus cultripes</i>	
Família Brachycephalidae	Família Brachycephalidae
<i>Barycholos ternetzi</i>	<i>Barycholos ternetzi</i>
	<i>Odontophrynus americanus</i>
	<i>Odontophrynus cultripes</i>
Família Hylidae	Família Hylidae
<i>Hypsiboas lundii</i>	<i>Hypsiboas lundii</i>
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	<i>Hypsiboas albopunctatus</i>
<i>Hypsiboas raniceps</i>	<i>Dendropsophus nanus</i>
<i>Dendropsophus minutus</i>	<i>Dendropsophus minutus</i>
<i>Dendropsophus melanargyreus</i>	<i>Hypsiboas raniceps</i>
<i>Dendropsophus nanus</i>	<i>Scinax fuscovarius</i>
<i>Scinax fuscovarius</i>	<i>Scinax fuscomarginatus</i>
<i>Phyllomedusa azurea</i>	<i>Trachycephalus venulosus</i>
<i>Trachycephalus venulosus</i>	<i>Phyllomedusa azurea</i>
	Família Microhylidae
	<i>Elachistocleis ovalis</i>

Dentre todas as espécies de anuros identificadas nas áreas de influência dos dois empreendimentos, apenas uma espécie, *Chaunus ictericus* respondeu negativamente ao enchimento do reservatório, aparentemente, por apresentar comportamento reprodutivo mais associado a riachos.

As demais ou não responderam ou responderam com acréscimo do tamanho populacional após o enchimento. Para os pesquisadores responsáveis pelos estudos, esse fato está relacionado ao padrão de composição das comunidades pré-existentes ao enchimento, formadas basicamente por espécies de ampla distribuição e oportunistas. Peculiaridade que estaria ligada ao grau de degradação ambiental elevado que já existia na área inundada previamente ao enchimento. Assim, o enchimento do reservatório aparentemente teria representado uma oportunidade de expansão populacional para várias espécies, principalmente aquelas adaptadas a ambientes lênticos.

### ***Monitoramento da Fauna Alada e Terrestre no Trecho de Vazão Reduzida (TVR) da UHE Amador Aguiar I***

Foi desenvolvido no período de 2005 a 2008 pela empresa Manna & Toledo Planejamento Ambiental Ltda, sob a coordenação geral dos biólogos Elias Manna Teixeira e Flávia Regina Nascimento Toledo.

O objetivo geral do projeto foi aferir possíveis alterações nas populações e comunidades de aves, pequenos mamíferos terrestres, morcegos e anuros (sapos, rãs e pererecas) do local, em consequência da redução da vazão do rio Araguari, no trecho de aproximadamente 9 km imediatamente à jusante do barramento do reservatório.

As principais metas do referido programa foram:

- identificar e monitorar as comunidades da fauna de vertebrados terrestres no trecho em questão, antes e após a redução da vazão do rio Araguari;
- registrar os dados biológicos, ecológicos e morfométricos dos exemplares capturados durante a execução do programa;
- avaliar a funcionalidade ecológica dos ambientes e da paisagem do TVR para a manutenção da fauna;
- identificar, após a redução da vazão, se houve alteração na composição de espécies da área;
- analisar os dados obtidos e formular, se necessário, medidas que contemplem a mitigação ou compensação das alterações sobre a fauna local;
- estabelecer interface com os Programas de Monitoramento de Impactos sobre a Vegetação e Salvamento de Germoplasma, acompanhando o processo de sucessão das formações ciliares, com ênfase nas espécies consideradas de valor para a fauna;
- complementar e atualizar os dados da fauna local contidos no EIA/RIMA; e
- disponibilizar e divulgar os resultados do programa de monitoramento.

As campanhas de amostragem ocorreram em 04 pontos comuns para todos os grupos animais abordados no programa e a mais 07 pontos de amostragem exclusivos para a anurofauna (sapos, rãs e pererecas). Nas Tabelas 5.1.b e 5.1.c apresentam-se as coordenadas geográficas dos pontos de amostragem.

**Tabela 5.1.b - Descrição dos pontos de amostragem comuns aos grupos animais abordados no Programa de Monitoramento de Fauna Alada e Terrestre do Trecho de Vazão Reduzida da UHE Amador Aguiar I.**

Área de amostragem	Localização	Coordenadas
Área 01 - Unidade de Conservação (UC)	Margem esquerda do rio Araguari	22 K 0798783 / UTM 7918018
Área 02 – Capoeira	Margem esquerda do rio Araguari	22 K 0798027 / UTM 7919656.
Área 03 - Mata Ciliar	Margem esquerda do rio Araguari	22 K 800553 / UTM 7919402
Área 04 - Mata do Rancho	Margem direita do rio Araguari	22 K 798789 / UTM 7918743

**Tabela 5.1.c - Áreas de amostragem de anurofauna do Programa de Monitoramento de Fauna Alada e Terrestre do Trecho de Vazão Reduzida da UHE Amador Aguiar I.**

Áreas	Coordenadas
Túnel de fuga (TF)	22 K 0798340 / UTM 7921582
Unidade de Conservação Ponte (UCP)	22 K 0798508 / UTM 7918650
Área de Concretagem (ACR)	22 K 0798932 / UTM 7921035
Unidade de Conservação Córrego (UCC)	22 K 0798122 / UTM 7919815
Unidade de Conservação Rio (UCR)	22 K 0798857 / UTM 7918236
Unidade de Conservação Poça (UCPo)	22 K 0798206 / UTM 7919811
Estrada do Canteiro de Obras (ECO)	22 K 0799569 / UTM 7921146

Foram realizadas 11 campanhas de campo para amostragem de anurofauna e 13 campanhas para os demais grupos (avifauna, mamíferos terrestres e morcegos). Para a realização das atividades foram obtidas previamente as respectivas licenças de captura/coleta/transporte de material biológico junto ao IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), bem como as Autorizações de Anilhamento para as aves silvestres e respectivas anilhas, junto ao CEMAVE (Centro nacional de Pesquisa para a Conservação das Aves Silvestres).

Para anurofauna, a coleta de dados ocorreu por meio de armadilhas de interceptação e queda, observações visuais e acústicas. Os exemplares coletados foram levados para análise e identificação laboratorial.

A coleta de dados para a avifauna ocorreu por meio de três métodos complementares; a amostragem por pontos de escuta, observação direta e captura com redes de neblina. Os exemplares capturados foram marcados com anilhas metálicas fornecidas pelo IBAMA/CEMAVE.

No caso de pequenos mamíferos não-voadores (roedores e marsupiais), a coleta de dados ocorreu com a colocação de dois tipos de armadilhas em linhas de captura; gaiolas de arame e Shermann. Os exemplares capturados tinham seus dados registrados em ficha própria, eram marcados com anilhas específicas para pequenos mamíferos (small animal ear tag) e soltos no próprio local de captura. Indivíduos não identificados em campo foram recolhidos para posterior identificação em laboratório.

O monitoramento de morcegos ocorreu em duas etapas básicas, antes do enchimento do reservatório, com a execução de cinco campanhas e o pós-enchimento do reservatório, com oito campanhas, contemplando as variações sazonais dos períodos secos e chuvosos. As atividades de campo foram realizadas no período noturno nas fases de lua minguante ou nova, com a colocação de redes de neblina (mist net). Os exemplares capturados eram acondicionados individualmente em sacos de algodão numerados para posterior identificação taxonômica, determinação de sexo, estágio de desenvolvimento (jovem ou adulto), condição reprodutiva e anilhamento. Os mesmos eram soltos no próprio local de captura após o fechamento das redes.

### **Anurofauna**

Os dados compilados do relatório final do Programa de Monitoramento da Fauna Alada e Terrestre no Trecho de Vazão Reduzida (TVR) da UHE Amador Aguiar I registram a ocorrência de 30 espécies de anfíbios anuros (Tabela 5.1.d) distribuídas em sete (7) famílias, a maioria habitando ambientes antropizados.

**Tabela 5.1.d - Listagem das espécies de anuros encontradas durante o trabalho de monitoramento no Trecho de Vazão Reduzida (TVR) da UHE Amador Aguiar I.**

<b>Espécie</b>	<b>Nome popular</b>
<i>Rhinella schneideri</i>	Sapo cururu
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã assobiadeira
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	Rã assobiadeira
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rã manteiga
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Rã pimenta
<i>Leptodactylus siphax</i>	Rã
<i>Leptodactylus (=Adenomera) sp.</i>	Rãzinha
<i>Pseudopaludicola mystacalis</i>	Rãzinha
<i>Eupemphix nattereri</i>	Rã
<i>Physalemus cuvieri</i>	Rã cachorro
<i>Physalemus centralis</i>	Rã
<i>Barycholos ternetzi</i>	Rã
<i>Proceratophrys cf. goiana</i>	Sapo
<i>Odontophrynus cultripes</i>	Rã sininho
<i>Ameerega flavopicta</i>	Rã colorida
<i>Trachycephalus venulosus</i>	Perereca
<i>Hypsiboas lundii</i>	Perereca
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	Perereca
<i>Hypsiboas raniceps</i>	Perereca
<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca de banheiro
<i>Scinax aff. similis</i>	Perereca de banheiro
<i>Scinax fuscomarginatus</i>	pererequinha
<i>Dendropsophus rubicundulus</i>	Pererequinha
<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha comum
<i>Dendropsophus jimi</i>	Pererequinha
<i>Dendropsophus soaresi</i>	Perereca rajada
<i>Dendropsophus nanus</i>	Pererequinha
<i>Phyllomedusa azzurea</i>	Perereca verde
<i>Chiasmocleis albopunctata</i>	Rã
<i>Elachistocleis ovalis</i>	Rã sininho
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>

Na discussão dos resultados, o relatório final aponta que a maioria das espécies (20) de anuros registradas no monitoramento, apresentou atividade reprodutiva associada a diversos locais de amostragem e em locais antropizados. A área com maior número de espécies foi a área mais alterada, a Área de Concretagem (ARC) com 15 espécies, embora também tenha sido encontrado um grande número de espécies em áreas consideradas mais “preservadas” como a Mata Ciliar (MC) e a Unidade de Conservação do Rio (UCR), ambas com 12 espécies.

Nenhuma das espécies de anuros encontradas neste monitoramento se encontra na Lista de Espécies ameaçadas de Extinção.

### **Avifauna**

No que se refere à avifauna, os resultados de monitoramento registram a ocorrência de 202 espécies de aves distribuídas em 49 famílias e 22 ordens. A ordem dos Passeriformes apresentou maior riqueza com 109 espécies (52,4%). Dentre os não-Passeriformes destacaram-se as ordens Falconiformes com 17 espécies e Apodiformes com 12. A família Tyrannidae apresentou a maior riqueza com 37 espécies.

Considerando os critérios de status de conservação de espécies de aves registradas, o relatório final de monitoramento aponta que três são endêmicas do Cerrado, cinco são consideradas ameaçadas de extinção em nível estadual e seis apresentam status de quase ameaçada de extinção no estado e nacionalmente. Na Tabela 5.1.e apresenta-se o status de conservação de espécies de aves registradas no Programa de Monitoramento de Avifauna no Trecho de Vazão Reduzida da UHE Amador Aguiar I.

**Tabela 5.1.e - Status de conservação de espécies de aves em níveis estadual, nacional e global no “Programa de Monitoramento de Avifauna no Trecho de Vazão Reduzida da UHE Amador Aguiar I”.**

<b>Táxon</b>	<b>Nome popular</b>	<b>EA</b>	<b>EC</b>	<b>AMI</b>	<b>ABR</b>	<b>ÁREA</b>
<i>Crax fasciolata</i>	mutum-de-penacho			VU		RA
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró			QA		MC; UC
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca			VU		RA; UC
<i>Ara ararauna</i>	arara-canindé			VU		RA; MC; UC
<i>Orthopsittaca manilata</i>	maracanã-de-cara-amarela			QA		MC; UC
<i>Aratinga auricapillus</i>	jandaia-de-testa-vermelha			QA		MC; RA; UC
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	X				MC; RA; UC
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	X				MC; RA; UC
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	X				UC
<i>Baryphitengus ruficapillus</i>	juruva-verde	X				RA; UC
<i>Herpsilochmus longirostris</i>	chorozinho-de-bico-comprido		X			MC; RA; UC
<i>Hylocryptus rectirostris</i>	fura-barreira		X			MC; RA; UC
<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho		X			MC; UC
<i>Turdus subalaris</i>	sábia-ferreiro	X				MC; RA

Táxon	Nome popular	EA	EC	AMI	ABR	ÁREA
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro			VU		MC; RA; UC
<i>Sporophila angolensis</i>	curió			VU		MC
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	X				UC
<i>Cyanocompsa brissonii</i>	azulão			QA	QA	MC; RA; UC
<i>Molothrus oryzivorus</i>	iraúna-grande			QA		UC
<i>Carduelis magellanica</i>	pintassilgo			QA		RA

Legenda: EA: Espécie Endêmica do Bioma Mata Atlântica; EC: Espécie Endêmica do Bioma Cerrado; AMI: Ameaçada de extinção no estado de Minas Gerais; ABR: Ameaçada nacionalmente de extinção. VU = Vulnerável e QA = quase ameaçado. Área: MC = Mata Ciliar; RA = Rancho; UC = Mata da Unidade de Conservação.

Em relação às guildas de alimentação, a maioria das aves foram insetívoras (n = 71; 34,13%) e onívoras (n = 63; 30,29%). Quanto ao tipo de ambiente, a maioria das aves registradas mantém relação com alguma fitofisionomia florestal (n=122; 58,6%), no entanto, as espécies exclusivamente campestres (n=14) foram mais representativas que as exclusivamente florestais (n=6).

Foram registradas 26 espécies consideradas xerimbabo (12,44%) e 13 espécies cinegéticas (6,22%).

As espécies cinegéticas pertencem principalmente às famílias Cracidae (jacupemba, mutuns), Tinamidae (inhambus, perdizes e codornas), Anatidae (marrecas, patos) e Columbidae (pombas, rolinhas). Dentre estes grupos destacaram-se o jaó (*Crypturellus undulatus*) e o mutum-de-penacho (*Crax fasciolata*).

As espécies de xerimbabo pertencem principalmente às famílias Psittacidae (araras, papagaios), Ramphastidae (tucanos), Turdidae (sabiás), Emberizidae (papa-capins, canários, curiós) Cardinalidae (trinca-ferro, azulão), Icteridae (pássaro-preto, encontro) e Fringillidae (pintassilgo). Nestes grupos destacaram-se a arara-canindé (*Ara ararauna*), o curió (*Sporophila angolensis*) e o pintassilgo (*Carduelis magellanica*). Estas espécies estão sofrendo declínios em suas populações na região devido à captura para cativeiro, aliada aos processos de fragmentação de habitats.

Foram registradas 38 espécies (18,2%) consideradas indicadoras de qualidade ambiental, dentre as quais se detacam o jaó (*Crypturellus undulatus*), o mutum-de-penacho (*Crax fasciolata*), o surucuá-variado (*Trogon surrucura*), o arapaçu-grande (*Dendrocolates platyrostris*) e o azulão (*Cyanocompsa brissonii*), para as florestas estacionais e cerradões.

O cabeça-seca (*Mycteria americana*), a andorinha-de-coleira (*Atticora melanoleuca*) e o curió (*Sporophila angolensis*) consideradas como indicadoras de qualidade ambiental em ambientes aquáticos como o rio Araguari, lagoas e brejos.

O monitoramento registrou a ocorrência de 10 espécies potenciais polinizadoras e 89 dispersoras de sementes, cujas complexas interações de polinização e de frugivoria são muito importantes na dinâmica e restauração natural dos ambientes. Também foram registradas duas espécies consideradas visitantes oriundos do hemisfério norte, sem registros de nidificação no hemisfério sul, o maçarico-solitário (*Tringa solitaria*) e a andorinha de bando (*Hirundo rustica*).

Na discussão dos resultados de monitoramento da avifauna, o relatório final constata que os diferentes tipos de vegetação existentes nas áreas amostradas favoreceram uma representativa riqueza de espécies de aves, inclusive ameaçadas, indicadoras de qualidade ambiental e endêmicas. E apesar de haver um maior número de espécies exclusivamente campestres, pode-se destacar a alta representatividade das espécies

ligadas a ambientes florestais, incluindo espécies endêmicas, como o soldadinho (*Antilophia galeata*) e o fura-barreira (*Hylocryptus rectirostris*). Também aponta para a importância da presença de frugívoros de grande porte, como *Crax fasciolata* (mutum de penacho) e *Penelope superciliaris* (jacupemba), que são indicadores da boa qualidade ambiental das áreas remanescentes de mata, pois conseguem manter tais populações.

### **Pequenos Mamíferos Não-Voadores (Roedores e Marsupiais)**

O monitoramento de pequenos mamíferos não-voadores no Trecho de Vazão Reduzida da UHE Amador Aguiar I resultou no registro de dez espécies, sendo dois marsupiais e oito roedores, conforme apresentado na Tabela 5.1.f.

**Tabela 5.1.f - Listagem de Pequenos Mamíferos-Não-Voadores capturados no “Projeto de Monitoramento de Pequenos Mamíferos Não-Voadores” componente do “Programa de Monitoramento da Fauna Alada e Terrestre no Trecho de Vazão Reduzida da UHE Amador Aguiar I”.**

ORDEM / FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME REGIONAL
Didelphimorphia	
Didelphidae	
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá, Saruê
<i>Gracilinanus agilis</i>	Catita
Rodentia	
Cricetidae	
<i>Bolomys lasiurus</i>	Rato-do-mato
<i>Calomys</i> sp.	Rato-do-mato
<i>Nectomys squamipes</i>	Rato-da-água
<i>Oecomys bicolor</i>	Rato-do-mato
<i>Oligoryzomys</i> sp	Rato-do-mato
<i>Oryzomys megacephalus</i>	Rato-do-mato
<i>Oryzomys subflavus</i>	Rato-de-árvore
<i>Rhipidomys</i> sp.	Rato-de-árvore

No total foram realizadas 429 capturas, sendo que duas espécies representaram 61 % de todos os pequenos mamíferos capturados, são elas *Gracilinanus agilis* (catita) e *Didelphis albiventris* (gambá).

Pelo fato de o grupo dos pequenos mamíferos ser considerado um dos indicadores das condições ambientais. As alterações na comunidade desta fauna em uma área podem ser usadas como indicador de prejuízos ambientais.

Assim, segundo os dados obtidos compilados do relatório final de monitoramento da fauna no trecho do TVR, ficou demonstrado que não ocorreram alterações significativas na comunidade de pequenos mamíferos durante as diferentes fases de Pré-enchimento e Pós-enchimento do reservatório. Tais achados apontam para a existência de uma comunidade de pequenos mamíferos bem estruturada. Esta estruturação indica que a comunidade de mamíferos de médio e grande porte também está bem organizada, uma vez que estando na base da cadeia alimentar, a comunidade de pequenos mamíferos é sensível às alterações ocorridas com mamíferos em estágios mais altos da cadeia.

Nenhuma das espécies registradas é considerada regionalmente rara ou endêmica, nem tampouco é considerada sob ameaça de extinção, não figurando nas listas espécies ameaçadas. A maioria das espécies registradas ocorre tanto em áreas abertas como florestadas, exceto *Rhipidomys* (rato-de-árvore), *Oecomys bicolor* (rato-do-mato) e *Oryzomys subflavus* (rato-de-árvore) que são estritamente arborícolas, habitando formações florestais primárias ou secundárias.

De um modo geral, apesar da redução de vazão após o começo de operação da UHE Amador Aguiar I, esta não causou alterações na comunidade de mamíferos presentes no TVR.

### **Pequenos Mamíferos Voadores (Morcegos)**

O monitoramento de morcegos do TVR ocorreu entre de julho de 2005 a março de 2008. Neste período foram registradas 13 espécies, representadas por duas famílias, Phyllostomidae (n = 12) e Vespertilionidae (n = 1). Foram capturados 179 morcegos, sendo que apenas 2 espécies representaram 78,77% da amostragem (n =141). Das capturas, 99 foram *Carollia perspicillata* (55,31%) e 42 foram *Platyrrhinus lineatus* (23,46%). Na Tabela 5.1.g apresenta-se a lista de espécies, hábito alimentar predominante e área de amostragem em que ocorreu a captura.

**Tabela 5.1.g - Listagem de espécies de morcegos (número de indivíduos por área) do Trecho de Vazão Reduzida da UHE Amador Aguiar I, localizado entre os municípios de Araguari e Uberlândia, estado de Minas Gerais, capturadas entre julho de 2005 e março de 2008.**

ESPÉCIES	HÁBITO ALIMENTAR PREDOMINANTE	UC	CAP	MC	MR	TOTAL
Phyllostomidae						
Phyllostominae						
<i>Micronycteris megalotis</i> (Gray, 1842)	Insetívoro	1	0	3	0	4
<i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas, 1767)	Onívoro	0	0	1	0	1
<i>Tonatia brasiliense</i> (Peters, 1866)	Insetívoro	1	1	6	0	8
Glossophaginae						
<i>Anoura caudifera</i> (E. Geoffroy, 1818)	Nectarívoro	0	0	4	0	4
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	Nectarívoro	3	2	6	0	11
Caroliinae						
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	Frugívoro	43	11	43	1	98
Stenodermatinae						
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	Frugívoro	2	0	0	0	2
<i>Artibeus planirostris</i> (Spix, 1823)	Frugívoro	1	0	0	0	1
<i>Chiroderma villosum</i> (Peters, 1860)	Frugívoro	0	0	1	0	1
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Frugívoro	4	2	36	0	42

ESPÉCIES	HÁBITO ALIMENTAR PREDOMINANTE	UC	CAP	MC	MR	TOTAL
<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	Frugívoro	0	0	3	0	3
Desmodontinae						
<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Hematófago	1	1	0	0	2
Vespertilionidae						
<i>Eptesicus furinalis</i> (d'Orbigny, 1847)	Insetívoro	0	0	2	0	2
<b>TOTAL</b>		<b>56</b>	<b>17</b>	<b>105</b>	<b>1</b>	<b>179</b>

UC = Unidade de Conservação; CAP = Capoeira; MR = Mata do Rancho; MC = Mata Ciliar.

A Mata Ciliar foi a área de amostragem que apresentou o maior número de capturas, 105 (58,66%) e a maior riqueza de espécies, 10 (76,9%). Em relação ao hábito alimentar, os morcegos frugívoros prevaleceram, com 148 indivíduos (82,7%), seguidos pelos nectarívoros com 15 indivíduos (8,38%) e insetívoros com 14 indivíduos (7,82%).

A espécie *Carollia perspicillata* foi a que apresentou o maior número de capturas (n = 98), seguido por *Platyrrhinus lineatus*, com 42 capturas. Em relação à variação sazonal das capturas de morcegos no TVR da UHE Amador Aguiar I, o monitoramento demonstrou picos de capturas nos meses da estação chuvosa, o que se explica pela maior disponibilidade de alimento para os morcegos.

Em relação à riqueza de espécies, o registro de 13 espécies para o TVR da UHE Amador Aguiar I, representa 7,9% das espécies de morcegos brasileiras, que totalizam 164. A família Phyllostomidae que é a mais representativa no Brasil, também predominou neste estudo, com 177 exemplares correspondentes a doze espécies. A predominância dos filostomídeos e a ausência ou baixa diversidade de outras famílias de quirópteros pode ser explicada, em parte, por questões metodológicas, pois a captura com redes de neblina (mist net) favorece a captura desses animais, em detrimento de outras espécies insetívoras; que devido a uma maior acuidade no sonar ou por voarem mais alto, normalmente apresentam baixa eficácia de captura por este método.

A abundância de morcegos frugívoros registrada no monitoramento reflete a importância das plantas frutíferas quiropterocóricas para as comunidades de morcegos do Cerrado, onde muitas espécies de plantas são capazes de manter uma comunidade diversificada de morcegos ao longo de todo o ano. Além disso, essa abundância de frugívoros também pode refletir também a seletividade do método de captura por rede de neblina, como já mencionado.

Um achado do monitoramento que merece atenção por parte de autoridades sanitárias, foi o registro da espécie hematófaga *Desmodus rotundus* em duas áreas de amostragem, Unidade de Conservação e Capoeira, que ficam próximas a áreas de pastagens. Esta espécie tem grande importância epidemiológica na transmissão da raiva, portanto, sua população deve continuamente monitorada, com a finalidade de se evitar o aparecimento da raiva em animais domésticos da região.

### ***Pygochelidon (Atticora) Melanoleuca – Andorinha-de-Coleira***

Um dos projetos que se destacam no Programa de Monitoramento de Espécies Ameaçadas de Extinção do Complexo Energético Amador Aguiar é o de monitoramento da andorinha-de-coleira - *Pygochelidon (Atticora) melanoleuca*, iniciado em setembro de 2006 e finalizado em novembro de 2011. As campanhas de campo foram realizadas nos períodos durante o enchimento e pós-enchimento do reservatório da UHE Amador Aguiar II, com o objetivo avaliar as alterações na estrutura da comunidade de *P. melanoleuca* e a capacidade da espécie se reproduzir a montante dos barramentos e acompanhar as modificações e reestruturação das populações.

Os dados consolidados e informações aqui apresentadas foram compilados do relatório final do projeto (março, 2012), coordenado pela bióloga Lucia Paolinelli Barros. Os trabalhos foram desenvolvidos na Área Diretamente Afetada pelo Complexo Energético Amador Aguiar, contemplando captura, marcação, recaptura, observação de sítios de nidificação e registros de observação da espécie.

A andorinha-de-coleira (*P. melanoleuca*) é uma espécie de ave insetívora que vive apenas na América do Sul e cuja ocorrência está associada a cursos d'água com corredeiras e aglomerados rochosos. Os únicos registros da espécie em Minas Gerais foram feitos para o rio Araguari, nos levantamentos faunísticos das UHE Miranda, Nova Ponte e Amador Aguiar I e II. Na área de influência do Complexo Amador Aguiar, a presença da andorinha-de-coleira foi comprovada a partir de 2005, durante a execução do programa de Resgate da Fauna do empreendimento.

Em 2006, a Fundação Biodiversitas realizou o Workshop Revisão das Espécies ameaçadas de Extinção no Estado de Minas Gerais e a espécie foi incluída na categoria *criticamente em perigo*. Os critérios para tal inclusão relacionam-se, principalmente, à redução do hábitat da espécie, ocasionado especialmente pela implantação de empreendimentos hidrelétricos. Por tal motivo, justificou-se o monitoramento da população registrada na Área de Influência da UHE Amador Aguiar II, visando sua conservação regional.

A primeira fase do projeto ocorreu durante o enchimento do reservatório e teve como objetivos específicos, confirmar o espaço de ocupação da espécie, localizar e relocar ninhos com ovos ou filhotes para áreas acima da cota de inundação, avaliar a adoção pelos parentais, avaliar o sucesso das translocações, anilhar e instalar rádio-transmissores para monitoramento dos indivíduos marcados.

A segunda fase do projeto compreendeu o período pós enchimento e teve como objetivos específicos, confirmar o espaço de ocupação da espécie, localizar ninhos com ovos e/ou filhotes, anilhar a população residente na área dos reservatórios, monitorar os indivíduos marcados e testar estruturas para manutenção da espécie na área afetada pelo empreendimento.

As atividades envolveram vistorias nos locais de nidificação, observação visual e captura com redes neblina. Os exemplares capturados tiveram seus dados morfométricos registrados e foram marcados com anilhas metálicas fornecidas pelo CEMAVE/IBAMA - Centro Nacional de Pesquisas para Conservação de Aves Silvestres. Na primeira etapa do monitoramento, quatro indivíduos capturados receberam rádio-transmissores, no entanto, o modelo de equipamento utilizado não demonstrou bons resultados, por não ser apropriado ao tamanho do animal e por provocar ferimentos por atrito quando as aves entravam nas fendas dos abrigos.

Em relação às vistorias dos locais de nidificação, as informações do relatório final do programa apontam que durante a fase de enchimento do reservatório foram encontrados 26 ninhos ativos, sendo 15 localizados em fendas das rochas e 11 localizados em estrutura de tijolos existente no pontilhão da ferrovia, sobre o rio Araguari. Na fase pós enchimento do reservatório, mas antes da formação das micro barragens, devido à construção das soleiras no TVR, foram encontrados 28 ninhos ativos. Nessas ocasiões, quando os pesquisadores avaliaram que os ninhos corriam riscos de serem inundados, ovos e filhotes foram translocados para ninhos parentais, situados em locais mais seguros. O monitoramento comprovou que ovos e filhotes foram aceitos por pais adotivos, o que evidencia ser viável relocar filhotes de andorinha-de-coleira para ninhos com filhotes com idades próximas.

No tocante aos predadores naturais da espécie, durante as atividades de monitoramento foram observadas investidas de gavião-quiriquiri *Falco sparverius* em indivíduos adultos de *P. melanoleuca* que se encontravam presos nas redes de neblina, porém o quiriquiri ficou preso na rede não tendo sucesso em suas investidas. Na primeira fase do monitoramento foi observada a predação de um indivíduo jovem *P. melanoleuca* por gavião-carijó *Rupornis magnirostris*, capturando a andorinha dentro da estrutura existente do pontilhão da ferrovia.

Na análise comparativa dos resultados obtidos desde o início do monitoramento, o relatório indica que o local mais frequentado pela espécie foi o TVR, área caracterizada por afloramentos rochosos e resquícios de corredeiras. Nos trechos onde o curso d'água apresentava largura mais estreita, a frequência da andorinha-de-coleira foi menor que nos trechos mais largos ou localizados em áreas mais abertas. O relatório ainda aponta que as condições favoráveis TVR estão condicionadas à necessidade de abertura do vertedouro, o que apesar de ser extremamente raro, pode acontecer por razões operacionais. E sempre que isso ocorrer, o aumento de vazão pode submergir as rochas localizadas no leito do rio e afugentar a *P. melanoleuca* desse local.

Ao longo do período dos estudos, o monitoramento detectou uma diminuição significativa no número de indivíduos de *P. melanoleuca* observados na região de influência do Complexo Energético Amador Aguiar. E apesar da reprodução continuar ocorrendo na área, o anilhamento de indivíduos jovens e a recaptura de animais marcados é muito baixa, o que são indícios de que a espécie esteja migrando para outras áreas fora dessa região.

Ao avaliar todo o trabalho, o relatório final conclui que a espécie foi desfavorecida pela implantação do Complexo Energético Amador Aguiar e que não tenha se adaptado às novas condições do ambiente, embora no TVR a espécie tenha encontrado condições favoráveis para nidificação e alimentação.

## **5.2 Flora da Região do Complexo Energético Amador Aguiar**

Para atender as informações complementares solicitadas pela SUPRAM TM AP, que balizaram o Termo de Referência – Adequações técnicas no Plano Diretor dos reservatórios das Usinas Hidrelétricas Amador Aguiar I e II, apresenta-se a seguir, uma síntese dos resultados seguintes projetos e atividades:

- Monitoramento dos Impactos sobre a Vegetação;
- Salvamento do Germoplasma; e

- **Recomposição Vegetal.**

Tais projetos tiveram como coordenador, o prof. Dr. Glein Monteiro de Araújo da Universidade Federal de Uberlândia.

O **Monitoramento dos Impactos sobre a Vegetação**, que integra o Plano de Controle Ambiental dos empreendimentos em estudo foi desenvolvido no período de fevereiro de 2004 a julho de 2009, com o objetivo geral de fazer o acompanhamento temporal das modificações qualitativas e quantitativas nos ecossistemas florestais da área de entorno dos reservatórios e margens do trecho de vazão reduzida.

Para tanto, foram estudadas duas florestas decíduais e uma ciliar na área de influência da UHE Amador Aguiar I e duas florestas estacionais, sendo uma semidecidual e uma decidual na área de influência da UHE Amador Aguiar II.

Os trabalhos tiveram como objetivos específicos:

- Realizar levantamentos florísticos das fisionomias vegetais estudadas;
- Determinar a estrutura e dinâmica da comunidade arbórea;
- Determinar a estrutura e dinâmica do estrato regenerativo das espécies mais com maior valor de importância (VI);
- Verificar a riqueza e densidade das espécies acima de um metro de altura nas margens da represa;
- Caracterizar os solos sob as florestas estudadas, quanto aos aspectos químicos e físicos;
- Determinar o percentual de umidade do solo nas margens da represa e a 10 m em cota superior às áreas estudadas; e
- Colaborar com o ensino e pesquisas da graduação e pós-graduação do Curso de Biologia da UFU.

No caso da represa Amador Aguiar I foram escolhidas duas áreas de floresta decidual, sendo uma no município de Araguari e outra em Uberlândia. A floresta decidual no município de Araguari foi denominada Funil 1 (UTMs 7919000 a 7919200 e 803900 a 804200). No município de Uberlândia a floresta decidual foi denominada Funil 2 (UTMs 7917200 a 7917500 e 803600 a 804000).

No trecho de vazão reduzida à floresta ciliar estudada, localiza-se na margem esquerda do rio Araguari, no Município de Uberlândia, a jusante do eixo da barragem, (UTMs 7918900 a 801000 e 7919100 a 7919400), em local que atualmente integra o Parque Estadual do Pau Furado.

No caso de Amador Aguiar II foram escolhidas como áreas de estudo uma floresta estacional semidecidual no município de Uberlândia (UTMs 0773433 a 0773275 e 7933200 a 7933354) e uma floresta decidual em Araguari (UTMs 07722191 a 0772489 e 7935680 a 7935605).

Dos relatórios finais dos projetos de monitoramento dos impactos sobre a vegetação, foi extraída a seguinte descrição das áreas de estudo:

Floresta estacional decidual (Funil 1): possui alta densidade de árvores, em geral com copas entrelaçadas e poucas clareiras. Aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), pororoca (*Myrsine guianensis*), guamirim (*Myrcia splendens*) e gabirola-pilosa (*Campomanesia velutina*) ocupam a área com acentuada frequência. O sub-bosque da floresta não é muito denso, porém nas clareiras são encontradas altas densidades de cipós, geralmente com espinhos. O ambiente edáfico sob a comunidade vegetal é caracterizado por um solo raso com rochas na superfície com média a forte declividade.

Floresta estacional decidual (Funil 2): é constituída principalmente por aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), angico (*Anadenanthera colubrina*), ipê-branco (*Tabebuia roseo-alba*) e gabirola-pilosa (*Campomanesia velutina*). A cobertura vegetal apresenta diferença expressiva entre o período relativamente seco (setembro e outubro) e o período chuvoso (a partir de novembro). No sub-bosque além de cipós, e indivíduos jovens de árvores verifica-se a presença de moitas de gravatás (*Bromelia* sp.) e ocorrência de bacuris (*Attalea* sp.). A exemplo da floresta do Funil 1, o solo é raso com rochas na superfície e declividade menos acentuada quando comparado a floresta amostrada no Município de Araguari.

Floresta ciliar: possui uma faixa de 20 a 40 m de vegetação, em geral bem preservada onde são encontrados exemplares de jatobá (*Hymenaea courbaril*), copaíba (*Copaifera langsdorffii*), figueiras (*Ficus* spp.), fruta de rato (*Hirtella gracilipes*) dentre outros. O remanescente apresenta-se descontínuo, com faixas de desmatamento que se estendem até a margem do rio. Encontra-se estabelecida em um ambiente, em geral acidentado com declividade íngreme constituído de solo aluvial (em maior parte) e/ou afloramentos rochosos.

Floresta estacional semidecidual AAll (Uberlândia): é uma floresta razoavelmente preservada constituída principalmente por *Callisthene major* (cravari), *Copaifera langsdorffii* (copaíba), *Terminalia glabrescens* (capitão-garroti) e *Astronium nelson-roxae* (guarita) as quais se destacam pela altura e densidade das copas. O sítio escolhido para o estudo apresenta dois talvegues com forte declividade e um sub-bosque pouco denso. Cipós com espinhos são freqüentes em áreas de clareiras, sendo observados alguns afloramentos rochosos e alta abundância de cascalho na superfície do solo.

Floresta estacional decidual AAll (Araguari): a comunidade vegetal possui alta densidade de espécies arbóreas as quais geralmente apresentam menos de 50 cm de circunferência. Nessa área ocorre grande número de indivíduos de *Guazuma ulmifolia* (mutamba), *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), *Casearia rupestris* (maçaroca), *Inga sessilis* (angá), dentre outras. Diferente da floresta semidecidual amostrada em Uberlândia, nesta área, a camada superficial do solo não apresenta afloramentos rochosos, mas alguma cobertura de cascalho e possui em alguns trechos alta densidade da palmeira *Attalea* sp. (bacuri).

Durante dois anos do período de monitoramento, os pesquisadores realizaram visitas mensais para os levantamentos florísticos. As amostragens para a determinação da estrutura e dinâmica das comunidades arbóreas, dos estratos regenerativos das espécies mais com maior valor de importância (VI), para verificação da riqueza e densidade das espécies nas margens da represa, caracterização dos solos e determinação do percentual de umidade no solo, apresentam especificidades e estão detalhadas nos relatórios finais.

Os resultados do monitoramento no que se refere aos levantamentos florísticos apontam que nas áreas amostradas em Amador Aguiar I foram coletados 1070

exemplares de espécies vegetais distribuídos em 379 espécies e 77 famílias. Nas florestas decíduas de Funil 1 e 2 e na floresta ciliar foram coletados respectivamente 197, 156 e 130 espécies. A maioria das espécies amostradas foi arbórea, porém também foram amostradas 52 espécies de cipós, que ocorrem principalmente na borda dos fragmentos florestais, em luz direta do sol e parecem ter um importante papel para a fauna apícola, visto serem encontradas com flores o ano todo.

Nas três florestas as dez famílias com maior número de espécies amostradas representaram 51,5% do total, sendo as mais numerosas Fabaceae (60 espécies), Sapindaceae (22) e Asteraceae (20). O maior número de Fabaceae deve-se a união das três subfamílias de Leguminosae (Caesalpinaceae, Fabaceae e Mimosaceae) no novo sistema de classificação (APG II 2003). Apesar da proximidade entre as florestas estudadas, a similaridade florística foi considerada baixa. Os valores foram de 39,5% entre as florestas de Funil 1 e 2, 36,6% entre a ciliar e Funil 1 e 33,3% entre a ciliar e Funil 2. Similaridades abaixo de 50% são consideradas baixas e podem ser justificadas pelas diferentes condições ambientais encontradas nas florestas, principalmente em relação ao solo e o grau de antropização dos fragmentos.

Para Amador Aguiar II, os levantamentos florísticos resultaram na coleta de 711 exemplares de 296 espécies e 60 famílias. 166 espécies foram coletadas na floresta semidecidual e 154 na decidual. A maioria das coletas (138 espécies) foi de formas arbóreas e 71 foi de cipós. Nas duas florestas as dez famílias com maior número de espécies contêm 59,8% do total de espécies amostradas sendo as mais numerosas Fabaceae (42 espécies), Bignoniaceae (19) e Myrtaceae (17). Trinta famílias foram encontradas com uma ou duas espécies. Algumas possuem espécie com população numerosa como Poligalaceae (*Bredemeyera floribunda*) e Siparunaceae (*Siparuna guianensis*) e outras com poucos indivíduos como Loganiaceae (*Antonia ovata*) e Opiliaceae (*Agonandra brasiliensis*).

Apesar de estarem situadas a menos de 5 km de distância, as duas florestas estudadas tiveram similaridade florística de 32%, considerada baixa, o que se justifica por serem fisionomias vegetais distintas e situadas sobre solos com diferentes fertilidades.

Na discussão dos resultados, os relatórios finais de monitoramento, reconhecem que apesar do histórico de antropização, a diversidade florística das áreas amostradas foi considerada alta, 379 espécies para Amador Águia I e 296 espécies para Amador Aguiar II. A riqueza de cipós amostrada nas bordas das florestas estudadas e a ocorrência de espécies de cerrado sentido restrito e cerradão nas florestas amostradas em Amador Aguiar I são indícios de alterações florísticas decorrentes da antropização.

Os relatórios assinalam que as mudanças em comunidades arbóreas adultas são lentas e, portanto, os resultados do monitoramento devem ser confirmados em estudos comparativos de mais longo prazo. No período monitorado (4 anos) as mudanças na flora foram consideradas pequenas, porém algumas espécies tiveram o seu valor de importância alterado. *Anadenanthera colubrina* (angico) aumentou sua densidade e dominância e parece ter sido a espécie que melhor se adaptou às mudanças ocorridas nas florestas decíduas. Por outro lado ocorreu maior mortalidade de *Myrsine umbellata* (pororoca) e *Myracrodruon urundeuva* (aroeira). A aroeira, espécie mais importante nesses sítios de solos rasos e clima sazonal, parece ter sido a mais afetada pela mudança na umidade do solo na borda da represa.

Na floresta semidecidual amostrada em Amador Aguiar II, a melhor resposta às mudanças ambientais principalmente a entrada de luz na borda voltada para a represa

foi das espécies secundárias iniciais *Acacia polyphylla* (munjolo), *Astronium nelson-rosae* (guarita) e *Casearia grandiflora* (pindaiva). Devido ao maior número de indivíduos encontrados no estrato regenerativo as espécies *Copaifera langsdorffii* (copaíba) e *Astronium nelson-rosae* (guarita) na semidecidual, *Anadenanthera colubrina* (angico) e *Rhamnidium elaeocappum* (cafezinho) na decidual, foram, segundo o relatório final, as espécies que melhor se adaptaram às novas condições ambientais da borda da represa. Enquanto *Myrciaria glanduliflora* (guamirim) e *Aspidosperma discolor* (canela-de-velha) perderam mais indivíduos na floresta semidecidual e *Inga sessilis* (angá) e *Guazuma ulmifolia* (mutambo) na decidual e parecem ter sido as mais afetadas. Como já mencionado anteriormente, em face do pequeno intervalo de tempo de monitoramento, tais resultados devem ser comprovados em futuros estudos, com intervalo de tempo mais longo.

De acordo com o relatório final de monitoramento, a diminuição da vazão no TVR, aparentemente não afetou a flora da floresta ciliar, que foi considerada uma fitofisionomia mais estável do que as deciduais mantendo as mesmas espécies e a população daquelas mais ricas em indivíduos.

No estrato regenerativo o angico e a aroeira tiveram o mesmo comportamento dos indivíduos adultos, ou seja, a primeira parece ter sido beneficiada enquanto a segunda não se adaptou bem às mudanças ambientais. As espécies pioneiras (*Acacia polyphylla*, *Tabebuia roseo-alba* e *Piptadenia gonoacantha*) aumentaram sua população no ambiente de luz direta na borda da represa. Espécies com poucos indivíduos na população, como *Cecropia pachystachya*, *Myrsine umbellata* e *Platypodium elegans*, mantiveram o pequeno número de indivíduos no intervalo de tempo de estudo.

Apesar de pouco tempo de formação da represa em Amador Aguiar I, pode-se verificar na estrutura florística das espécies com mais de um metro de altura, das quais faz parte o estrato regenerativo, a ocorrência de algumas espécies de floresta ciliar, como *Protium heptaphyllum* (amescla), *Tapirira guianensis* (pau-pombo), *Cecropia pachystachya* (imbaúba), *Hirtella gracilipes* (irtela) e *Genipa americana* (genipapo). As mudanças de umidade e luminosidade nas bordas da represa possibilitaram que algumas espécies fossem bastante competitivas e/ou oportunistas e tivessem população numerosa, principalmente *Myrcia splendens* (guamirim), *Piper* sp. (jaborandi), *Acacia polyphylla* (munjolo) e *Tabebuia roseo-alba* (ipê-branco).

Exceto na floresta ciliar, onde foram encontrados alguns sítios com solos mais profundos, nas florestas deciduais os solos são rasos e em topografia acidentada. Por serem solos rasos e jovens, tiveram fertilidade intermediária (mesotrófico), apesar de o embasamento rochoso ser formado por Gnaisses e Xistos. Nas florestas deciduais os solos ocorrem em meias elevações, seguidas por vales formando diversos micro-ambientes. Na floresta ciliar foram encontrados desde bancos de areia até formações rochosas na margem do rio. Em relação às análises de solo os relatórios afirmam que não foram suficientes para explicar a gama de variações observadas nos ambientes, pois a existência de gradientes curtos sugere que variáveis não analisadas neste monitoramento possam estar interferindo na distribuição das espécies vegetais.

O relatório final correspondente à Amador Aguiar II, afirma que apesar de pouco tempo de formação da represa, foi possível verificar na estrutura florística das espécies do estrato regenerativo, a ocorrência de espécies de floresta ciliar como *Piper* sp. (jaborandi), *Scleria* sp. (capim-navalha), *Ludwigia peruviana* (negreira), e *Cyperus* sp. (junco). As mudanças de umidade e luminosidade nas bordas da represa possibilitaram que algumas espécies fossem bastante competitivas e tivessem população numerosa, principalmente algumas pioneiras e/ou secundárias iniciais

como *Acacia polyphylla* (munjolo), *Anadenanthera colubrina* (angico), *Casearia rupestris* (massaroca) e *Inga sessilis* (angá).

Em relação aos solos, o relatório aponta que apesar de serem rasos, jovens, em topografia acidentada e derivada do mesmo embasamento rochoso, as duas florestas amostradas apresentaram fertilidades diferentes, que se refletem nas diferenças florísticas entre os dois fragmentos de floresta, principalmente em relação às espécies de maior valor de importância, que retratam tais diferenças. O relatório, porém, ressalva não ser possível atribuir a diferença de distribuição das espécies, apenas às características do solo, mas também a outras variáveis como luz, umidade e fatores de dispersão das espécies que não foram objeto de estudo nesse monitoramento.

Os relatórios finais também evidenciam a importância científica e acadêmica do monitoramento, que viabilizou o pagamento de bolsas de estudo, resultou em trabalhos publicados e na elaboração de dissertações de mestrado e teses de doutorado. E por fim, informa que os fragmentos florestais estudados tiveram as parcelas delimitadas com estacas de ferro e as árvores marcadas com plaquetas, o que possibilita a sua utilização em aulas práticas e futuros projetos de pesquisa, que visem acompanhar a dinâmica de populações e comunidades vegetais.

**O Salvamento do Germoplasma**, que também integra o Plano de Controle Ambiental dos empreendimentos em estudo foi desenvolvido no período de fevereiro de 2004 a novembro de 2006. Teve como objetivo realizar coletas de sementes para a produção de mudas de espécies nativas no viveiro da Escola Agrotécnica Federal de Uberlândia, testes de germinação e armazenamento de sementes e salvamento de epífitas, nas áreas afetadas pelos empreendimentos.

No início dos trabalhos foi feita a localização de pelo menos cinco árvores matrizes para cada uma das espécies, de populações diferentes, na área de influência de cada uma das barragens, distantes pelo menos 5km entre si.

Foram consideradas boas matrizes aquelas árvores com frutificação abundante. Todas as matrizes foram georeferenciadas e codificadas, assim como os materiais provenientes das coletas, que foram quantificados e referenciados à matriz, datados e conduzidos ao laboratório, armazenamento e ao viveiro de produção de mudas.

Parte do material reprodutivo coletado foi encaminhada ao viveiro para produção de mudas e uso no Programa de Recomposição Vegetal das margens dos Reservatórios, atividade prevista inicialmente para ser desenvolvida 2009, mas ainda em execução até 2013, tendo atingido uma área 1060,47 hectares, superior inclusive à meta de 1.050 hectares estabelecida no PCA.

As coletas de epífitas foram realizadas nas Áreas Diretamente Afetadas (ADA) pelas UHE's Amador Aguiar I e II, durante o trabalho de desmatamento e limpeza da ADA. Foram realizadas coletas qualitativas, principalmente de espécies das famílias Orchidaceae e Bromeliaceae, localizadas prioritariamente nos remanescentes de matas ciliares do rio Araguari.

De acordo com o relatório final, o projeto de Salvamento de Germoplasma exigiu a realização de 220 campanhas de campo, fora os dias destinados à triagem, beneficiamento do material, visitas ao viveiro e elaboração de relatórios.

Inicialmente o Programa de Salvamento do Germoplasma previa coletar material reprodutivo de 59 espécies, mas algumas não foram coletadas por motivos de baixa

frutificação, assincronia na maturação dos frutos, procedimentos específicos e complexos para germinação, baixa germinação e desenvolvimento. Da lista inicial de espécies, foram coletadas 43 e incluídas *Machaerium acutifolium* (Fabaceae), *Matayba guianensis* (Sapindaceae), *Myrsine umbellata* (Myrsinaceae), *Tabebuia chrysotrycha* (Bignoniaceae), *Tabebuia serratifolia* (Bignoniaceae), *Rhamnidium elaeocarpum* (Rhamnaceae), *Terminalia brasiliensis* (Combretaceae), *Virola sebifera* (Myristicaceae) e *Xylopia aromática* (Annonaceae), por serem espécies abundantes na região e por terem apresentado grandes disponibilidades de frutos para coleta. No total foram coletadas 52 espécies. Na Tabela 5.2.a apresenta-se a lista e informações ecológicas das mesmas.

**Tabela 5.2.a – Informações ecológicas das 52 espécies coletadas no Programa de Salvamento do Germoplasma.**

Espécie	GA	Fenologia		SR	Dispersão	GE
		Floração	Frutificação			
<i>Acacia polyphylla</i>	NA	dez-mar	Abr-out	sinf	autocórica	pioneira
<i>Acrocomia aculeata</i>	NA	out-jan	jan-dez	AC	zoocórica	sc
<i>Aegiphila sellowiana</i>	NA	out-fev	Fav-abr	D	zoocórica	sc
<i>Alibertia sessilis</i>	NA	ago-out	set-jan	D	zoocórica	sc
<i>Anadenanthera colubrina</i>	NA	ago-jan	jul-set	sinf	autocórica	sc
<i>Anadenanthera peregrina</i>	NA	ago-jan	jul-set	sinf	autocórica	sc
<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i>	NA	set-nov	jul-out	sinf	anemocórica	st
<i>Astronium fraxinifolium</i>	A	mai-set	set-nov	D	anemocórica	st
<i>Cariniana estrellensis</i>	NA	set-dez	jul-set	sinf	anemocórica	climax
<i>Casearia mariquitensis</i>	NA	mai-ago	set-dez	sinf	zoocórica	sc
<i>Cecropia pachystachya</i>	NA	mai-out	Mai-out	D	zoocórica	pioneira
<i>Cedrela fissilis</i>	NA	ago-nov	jul-set	sinf	anemocórica	climax
<i>Chorisia speciosa</i>	NA	dez-abr	Ago-set	sinf	anemocórica	sc
<i>Copaifera langsdorffii</i>	NA	set-mar	Jun-out	sinf	zoocórica	sc
<i>Dipteryx alata</i>	NA	out-jan	set-out	sinf	zoocórica	sinf
<i>Enterolobium contortissiliquum</i>	NA	ago-out	jun-nov	sinf	zoocórica	sc
<i>Genipa americana</i>	NA	out-dez	Nov-mar	sinf	zoocórica	climax
<i>Guarea guidonia</i>	NA	dez-mar	Nov-dez	sinf	zoocórica	st
<i>Guazuma ulmifolia</i>	NA	set-nov	jul-out	sinf	zoocórica	pioneira
<i>Hymenaea courbaril</i>	NA	set-dez	jun-dez	AI	zoocórica	climax
<i>Inga laurina</i>	NA	ago-dez	Out-fev	sinf	zoocórica	sc
<i>Inga sessilis</i>	NA	set-fev	jul-jan	sinf	zoocórica	pioneira
<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	NA	set-out	jul-set	sinf	anemocórica	sc
<i>Lithraea molleoides</i>	NA	jul-nov	Out-jan	sinf	zoocórica	pioneira
<i>Luehea divaricata</i>	NA	jan-jul	Mai-out	sinf	anemocórica	pioneira
<i>Macherium aculeatum</i>	NA	nov-mar	Abr-set	sinf	anemocórica	pioneira
<i>Macherium acutifolium</i>	NA	fev-abr	jul-out	sinf	anemocórica	pioneira
<i>Matayba guianensis</i>	NA	set-jan	Out-fev	sinf	zoocórica	sc
<i>Miconia albicans</i>	NA	mar-dez	Out-fev	AP	zoocórica	sinf
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	A	jun-jul	set-out	sinf	anemocórica	st
<i>Myrsine umbellata</i>	NA	mai-set	set-jan	sinf	zoocórica	pioneira
<i>Ormosia arborea</i>	NA	out-nov	jul-dez	sinf	zoocórica	sinf
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	NA	out-mar	Mai-dez	sinf	autocórica	pioneira
<i>Platymenia reticulata</i>	NA	set-nov	jul-set	sinf	autocórica	pioneira
<i>Platypodium elegans</i>	NA	set-nov	jul-nov	AI	anemocórica	sc

Espécie	GA	Fenologia		SR	Dispersão	GE
<i>Pouteria torta</i>	NA	out-nov	Nov-jan	sinf	zoocórica	sc
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	NA	set-nov	Dez-mar	sinf	zoocórica	sc
<i>Senna sylvestris</i>	NA	dez-abr	jul-set	AI	autocórica	sc
<i>Sterculia striata</i>	NA	dez-mar	jul-set	sinf	zoocórica	climax
<i>Syagrus oleracea</i>	NA	jan-dez	Out-fev	sinf	zoocórica	sc
<i>Tabebuia aurea</i>	NA	jul-ago	Ago-nov	sinf	anemocórica	sinf
<i>Tabebuia avellanedae</i>	NA	ago-set	set-out	sinf	anemocórica	sc
<i>Tabebuia chrysotrycha</i>	NA	jun-out	set-dez	sinf	anemocórica	sc
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	NA	jun-out	Out-dez	sinf	anemocórica	pioneira
<i>Tabebuia serratifolia</i>	NA	jun-nov	set-dez	sinf	anemocórica	sc
<i>Tapirira guianensis</i>	NA	jul-dez	out-mar	D	zoocórica	sc
<i>Terminalia argentea</i>	NA	jul-set	jul-nov	sinf	anemocórica	sinf
<i>Terminalia brasiliensis</i>	NA	jul-set	Ago-nov	sinf	anemocórica	sc
<i>Trema micrantha</i>	NA	set-jan	jan-mai	sinf	zoocórica	pioneira
<i>Virola sebifera</i>	NA	nov-abr	set-out	sinf	zoocórica	sc
<i>Xylopia aromatica</i>	NA	set-dez	Set-jul	AI	zoocórica	pioneira
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	NA	out-nov	Fev-jun	sinf	zoocórica	pioneira

GA: grau de ameaça; SR: sistema reprodutivo; GE: grupo ecológico; NA: não ameaçada; A: ameaçada; sinf: sem informação; AC: auto compatível; AI: auto incompatível; AP: apomítica; D: dióica; sc: secundária inicial; st: secundária tardia.

Segundo o relatório, foram enviadas ao viveiro da Escola Agrotécnica da UFU, aproximadamente meia tonelada (485.479 g) de massa fresca contendo 3.780.000 sementes, de 52 espécies que contemplam a realidade da composição vegetal da região do Vale do rio Araguari, e representam as espécies mais importantes nos levantamentos já realizados.

Em relação às epífitas, o relatório registra que foram coletados 181 indivíduos pertencentes a 14 morfoespécies e a duas famílias, sendo elas: Bromeliaceae e Orquidaceae. Após a coleta no campo os indivíduos foram levados ao Jardim Experimental do Instituto de Biologia da UFU para acondicionamento e aclimação, e posteriormente foram transferidas para o viveiro de produção de mudas do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) e finalmente, em janeiro de 2011 encaminhadas ao PEPF. Na Tabela 5.2.b apresenta-se a lista de espécies de epífitas e número de indivíduos coletados.

No que tange à germinabilidade, o relatório demonstra que a amplitude da porcentagem de germinação foi de 2 a 100%. As menores germinabilidades foram registradas para sementes de *Zanthoxylum rhoifolium*, *Enterolobium contortisiliquum* que apresentam forte dormência física e mecânica, seguidas de *Aegiphila sellowiana*, *Jacaranda cuspidifolia*, *Trema micrantha*, *Guazuma ulmifolia* e de *Luehea divaricata*. Germinabilidades intermediárias foram registradas para sementes de *Platymenia reticulata*, *Cecropia pachystachia* e *Miconia albicans*. Todas as demais espécies apresentaram diásporos com germinabilidades acima de 87,5%, apesar de várias delas apresentarem dormência. Sementes de *Tapirira guianensis* e de *Inga laurina* foram às únicas que apresentaram 100% de germinação.

O tempo médio de germinação variou de 1,3 a 230,4 dias, com tempos inicial e final bastante variados entre as espécies. Diásporos de *Lithrea molleoides*, *Zanthoxylum rhoifolium*, *Aegiphila sellowiana*, *Guazuma ulmifolia* e de *Trema micrantha* foram os que tiveram germinação mais tardia e/ou mais espalhada no tempo, esta última finalizando o processo com mais de 400 dias.

**Tabela 5.2.b – Famílias e espécies de epífitas coletadas nas Áreas Diretamente Afetadas (ADA) pelo Complexo Energético Amador Aguiar.**

<b>Orquidaceae</b>		
<b>Espécies</b>	<b>N Indivíduos</b>	<b>Origem</b>
Orquidaceae 01	2	AAII
<i>Polystachya estrellensis</i>	30	AAII
<i>Encyclia</i> sp.	29	AAI
<i>Cattleya walkeriana</i>	1	AAII
Orquidaceae 05	2	AAII
Orquidaceae 06	2	AAII
Orquidaceae 07	10	AAII
<i>Catasetum</i> sp.	10	AAII
Orquidaceae 09	5	AAII
Total	91	
<b>Bromeliaceae</b>		
<b>Espécies</b>	<b>N Indivíduos</b>	<b>Origem</b>
<i>Bilbergia</i> cf. <i>meyeri</i>	7	4 AAI e 1AAII
<i>Aechmea bromelifolia</i> var. <i>albobracteata</i>	18	7AAI e 11AAII
<i>Tilandsia</i> cf. <i>stricta</i>	50	30AAI e 20AAII
<i>Tilandsia recurvata</i>	7	5AAI e 2AAII
<i>Tilandsia tenuifolia</i>	8	5AAI e 3AAII
Total	90	
Total geral	<b>181</b>	

A amplitude entre o tempo inicial e o final de germinação de várias espécies indica a presença de dormência relativa, que garante a germinação de pelo menos parte dos diásporos em condições que possam propiciar o estabelecimento da plântula. As maiores amplitudes nesses tempos de germinação foram registradas para diásporos de *Lithrea molleoides*, *Guazuma ulmifolia* e *Trema micrantha*. Exceto para *Aegiphila sellowiana*, a causa para essa germinação tardia ou espalhada nas demais espécies foi a presença de dormência física e/ou mecânica dos diásporos em toda a safra de diásporos produzida ou em parte dela, como ocorre em *Lithrea molleoides*.

O relatório conclui que todas as atividades incluídas no Programa de Salvamento do Germoplasma do Complexo Energético Amador Aguiar alcançaram resultados relevantes e satisfatórios, graças principalmente, ao empenho da grande equipe de profissionais e estudantes de graduação e pós-graduação envolvidos nas diversas etapas do Programa. Reconhece que uma maior eficiência no salvamento do germoplasma poderia ter sido alcançada caso existissem levantamentos prévios sobre a composição e abundância das espécies arbóreas e epífitas nos remanescentes florestais das áreas afetadas e de Influência.

**O Programa de Recomposição Vegetal** foi proposto com a finalidade de revegetação da faixa de 30 metros no entorno dos reservatórios, corredores ecológicos até atingir a meta de 1.050 hectares. Diante dessa meta estabelecida, toda faixa de 30 metros localizada no entorno dos reservatórios do Complexo Energético Amador Aguiar e áreas propostas para o estabelecimento de corredores ecológicos foram primeiramente analisadas, mediante a utilização de imagens de satélite e fotografias aéreas. Após a avaliação das imagens, os locais foram visitados *in loco* para identificação de particularidades como caracterização de aptidão do solo, grau de degradação, entre outros fatores.

Durante o processo de negociação das Áreas de Preservação Permanente, o CCBE apresentou aos proprietários lindeiros 02 (duas) alternativas para a negociação, respeitando o direito de escolha do proprietário, sendo:

1. Aquisição total da Área de Preservação Permanente correspondente aos 100 metros da margem dos reservatórios contado a partir da cota do NA Máximo Normal; ou
2. Indenização pela restrição de uso no trecho correspondente aos 100 metros da APP formada, mediante assinatura do Termo de Acordo, conforme previsto no Art. 13, § 7º da Lei Estadual nº 14.309/2002.

Feitas as negociações individualizadas, as áreas onde foram consolidadas as indenizações pela restrição do uso da APP mediante a formalização do Termo de Acordo, os proprietários se comprometeram a restringir o uso da referida faixa em conformidade com a legislação vigente, não podendo alterar o seu uso no futuro. O Termo de Acordo prevê a possibilidade de cercamento e revegetação na faixa de 30 metros no referido imóvel, após avaliação do CCBE.

Além dos Termos de Acordos assinados com os proprietários, o CCBE também adquiriu aproximadamente 478 hectares de Áreas de Preservação Permanente (100 metros) no entorno dos reservatórios das usinas hidrelétricas Amador Aguiar I e II. Tais áreas, via de regra, tiveram seus remanescentes considerados inviáveis economicamente ou enquadraram-se como pequenas áreas localizadas em condomínios de lazer. As áreas adquiridas pelo CCBE foram cercadas, sinalizadas e são fiscalizadas regularmente pelo CCBE.

Cabe esclarecer que a Área de Proteção Permanente (APP) dos reservatórios das usinas do Complexo Energético Amador Aguiar corresponde a uma faixa de 100 metros contada a partir do Nível d'Água Máximo Normal. Porém, ressalta-se que o processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos, estabeleceu como responsabilidade do CCBE, promover a revegetação da faixa de 30 metros no entorno dos reservatórios até atingir a meta de 1050 hectares.

As atividades de recomposição vegetal foram iniciadas na estação chuvosa de 2005/2006 com continuidade nas estações chuvosas seguintes. Durante o período chuvoso de 2012/2013, o CCBE executou o plantio em 75.17 hectares superando a meta estabelecida no PCA de 1050 hectares plantados, atingindo uma área de 1060,47 hectares.

As áreas plantadas são alvo de manutenção por dois anos consecutivos, visando garantir o pleno desenvolvimento das mudas. As principais atividades relacionadas à manutenção e manejo das áreas plantadas incluem aceiros de cerca, roçada mecanizada seletiva, capina química, coroamento, replantio, monitoramento e controle de formigas e adubação de cobertura.

## **6. UNIDADE DE CONSERVAÇÃO – PARQUE ESTADUAL DO PAU FURADO**

Um dos fatos relevantes que aconteceram na área de influência do Complexo Energético Amador Aguiar, posteriormente à elaboração do Plano Diretor dos Reservatórios em 2005, foi a implantação do Parque Estadual do Pau Furado (PEPF), criado pelo Decreto Estadual s/n de 27 de janeiro de 2007. Trata-se de uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral, categoria estabelecida pela Lei 9.985/2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

A criação da UC foi uma medida de compensação florestal estabelecida pela FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente, durante o processo de licenciamento ambiental do Complexo Energético Amador Aguiar, em conformidade com a Lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002, que dispõe sobre as políticas florestais e de proteção à biodiversidade no Estado, regulamentada pelo Decreto nº 43.710 de 08/01/2004.

A título de compensação ambiental, o CCBE repassou ao IEF o valor de R\$ 3.852.955,00 (três milhões, oitocentos e cinquenta e dois mil, novecentos e cinquenta e cinco reais), equivalentes a 0,5% do valor investido nas UHE Amador Aguiar I e II, conforme estabelecido no Termo de Compromisso nº 010506805/2005. Estes recursos foram destinados à regularização fundiária no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro e no Parque Estadual de Campos Altos.

O Parque Estadual do Pau Furado é a primeira UC estadual de proteção integral implantada na região do Triângulo Mineiro e abrange o território dos municípios de Araguari e Uberlândia. Tem uma área de 2.186,849 hectares que corresponde à fusão de duas áreas localizadas entre o Trecho de Vazão Reduzida - TVR da UHE Amador Aguiar I (município de Uberlândia) e o remanso do reservatório de Amador Aguiar II (município de Araguari), regiões denominadas Terra Branca e Piranhas respectivamente.

O PEPF tem como objetivo constitutivo assegurar a proteção aos ecossistemas presentes na região; a proteção às espécies raras, em perigo ou ameaçadas de extinção; a preservação do patrimônio genético; o monitoramento ambiental; a conservação de paisagens de beleza cênica natural ou alterada; a promoção de condições para educação ambiental, investigação científica, divulgação sobre os recursos naturais assim como o fomento de uso sustentável desses recursos.

A existência do PEPF na área de entorno do Complexo Energético Amador Aguiar é de grande relevância socioambiental, pois além de proteger fragmentos significativos de fisionomias vegetais e comunidades naturais representadas pelas florestas de galeria, ciliar, estacional decidual e semidecidual, cerradão e cerrado senso restrito, é importante para a conservação da biodiversidade regional.

No que tange ao planejamento ambiental, ordenamento territorial e regulação dos usos e ocupação do solo, o PEPF tem muito a contribuir com a implementação das diretrizes deste Plano Diretor, sobretudo, em face da convergência de objetivos do PD com o Plano de Manejo do PEPF.

A elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual do Pau Furado foi outra medida de compensação ambiental suportada pelo CCBE. O trabalho foi desenvolvido por uma equipe multidisciplinar composta por biólogos, geógrafos, veterinário, administradores, economistas e outros técnicos, em conformidade com o Termo de Referência elaborado pelo IEF, o Roteiro Metodológico de Planejamento para Parques

do IBAMA (MMA, 2002), o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI) e o Acordo de Resultados dos Servidores Públicos do IEF. Os trabalhos foram iniciados em junho de 2009 e o Plano foi aprovado pelo Conselho Superior do IEF em setembro de 2011.

As informações gerais do PEPF são apresentadas a seguir, na sua Ficha Técnica.

<b>Ficha Técnica da Unidade de Conservação</b>	
<b>Nome da Unidade de Conservação</b>	<b>Parque Estadual do Pau Furado</b>
<b>Decreto e Data de criação da UC</b>	
<b>Instituição Responsável</b>	Instituto Estadual de Florestas – IEF/MG
<b>Endereço</b>	Instituto Estadual de Florestas/IEF Diretoria de Áreas Protegidas/DIAP Cidade Administrativa do Estado de Minas Gerais Rodovia Prefeito Américo Gianetti s/nº Edifício MINAS - 1º andar - Bairro Serra Verde CEP 31630-900 - Belo Horizonte/MG
<b>Unidade Gestora Responsável</b>	IEF/Escritório Regional Triângulo Mineiro
<b>Supervisor regional</b>	Edylene Marota Guimarães
<b>Endereço regional</b>	Av. Cesário Alvim, 3.170 - Bairro Brasil CEP 38.400-696 - Uberlândia/MG
<b>Contatos</b>	(34) 3212-5341 (34) 3212-2451 edylene.guimaraes@meioambiente.mg.gov.br
<b>Gerente da UC</b>	Bruno Rosa Alves
<b>Contatos</b>	(34) 3212 2415 (34) 3213 9866 bruno.alves@meioambiente.mg.gov.br
<b>Superfície (hectares)</b>	2.186,8490
<b>Perímetro (km)</b>	42
<b>Municípios que abrange e percentual abrangido pela UC</b>	Araguari: 1.118,4116 ha (51,14 %) Uberlândia: 1.068,4374 ha (48,86 %)
<b>Estado que abrange</b>	Minas Gerais
<b>Coordenadas Geográficas</b>	Entre os meridianos 795112 e 802246; e os paralelos 7914901 e 7926449
<b>Marcos geográficos referenciais</b>	rio Araguari, córrego Marimbondo, córrego Terra Branca, córrego Piranhas, estrada do Pau Furado (RM-030), localidade “Tenda do Moreno”, UHE Amador Aguiar I (Capim Branco 1)
<b>Bioma e ecossistemas</b>	Bioma Cerrado com fitofisionomias de Cerradão, Cerrado sentido restrito, Floresta ciliar, Floresta de galeria, Floresta estacional decidual e Floresta estacional semidecidual.
<b>Atividades Desenvolvidas</b>	Fiscalização, Visitas monitoradas, pesquisas, educação ambiental
<b>Atividades de uso público</b>	Caminhada, piquenique, banho, ciclismo, observação da natureza
<b>Atividades Conflitantes</b>	Pesca, caça, ocupação de sem-terra, vandalismo, incêndios florestais, estradas municipais, atividades <i>off-road</i> (moto e jipe), extrativismo de madeira

### **Da Denominação da UC**

Com relação à denominação das Unidades de Conservação, a orientação prevista na regulamentação do SNUC (SNUC, Decreto 4.340, cap. I, Art. 3º, 2002) é que “deverá basear-se, preferencialmente, na sua característica natural mais significativa, ou na sua denominação mais antiga, dando-se prioridade, neste último caso, às designações indígenas ancestrais”.

No caso específico do PEPF, a escolha do nome foi uma sugestão do então supervisor regional do IEF Triângulo, baseado na denominação da antiga estrada de ligação entre Araguari e Uberlândia e da ponte sobre o rio Araguari, afetada pelo reservatório.

Segundo depoimentos de antigos moradores da região a origem da denominação *Pau Furado*, tem duas versões. A primeira é que existia junto à estrada no caminho da ponte, “*uma enorme gameleira (árvore do gênero Ficus spp) com o tronco ‘ocado’ de tanto fogo colocado no seu pé*”. Esta árvore acabou se tornando uma referência para tropeiros e viajantes que faziam o trajeto entre Araguari e Uberlândia, e o local passou a ser utilizado para guardar suprimentos, utensílios e para “pousar”. A outra versão também se refere a uma árvore, mas de outra espécie. Seria uma frondosa copaíba *Copaifera langsdorffii*, também chamada pau-de-óleo, que tinha muitos furos em seu tronco para coleta de óleo e teria se tornado referência e ponto de encontro dos moradores locais. Independente da espécie, a tal árvore se tornou referência toponímica para o nome do primeiro parque estadual do Triângulo Mineiro.

Vale lembrar ainda, que a ponte do Pau Furado foi construída por empreendedores particulares que cobravam pedágio para a passagem de tropas e mercadorias, além de ter sido palco de um episódio da crônica policial, de grande repercussão, o “Crime dos irmãos Naves”, cujos protagonistas teriam sido injustamente presos e levados à ponte para serem torturados. Considerado por muitos como “o maior erro do judiciário brasileiro”, a história foi transformada em livro e obra cinematográfica.

Com a criação do Centro de Visitantes do PEPF (auditório com espaço para oficinas e infraestrutura básica), que está em construção com recursos do CCBE, espera-se que ocorra o resgate e valorização desses e outros aspectos históricos, culturais e sociais associados à ocupação e desenvolvimento da região do vale do Araguari.

### **Implantação da UC**

A partir de sua criação da UC e da nomeação do primeiro gerente do Parque, tiveram início os trabalhos de gestão e manejo da UC. A regularização fundiária, o cercamento dos limites externos da UC, a instalação de placas educativas e de advertência, a elaboração do Plano de Manejo, o apoio à formação do Conselho Consultivo e a criação de um Centro de Educação e Interpretação Ambiental no interior do PEPF ficaram sob a responsabilidade do CCBE.

O cercamento dos 42 km de perímetro do PEPF foi iniciado em 2008 e praticamente concluído no perímetro do fragmento localizado no município de Uberlândia até 2011. No fragmento localizado no município de Araguari, o cercamento não pode ser concluído, em função de decisão judicial que indeferiu a imissão na posse da propriedade que é ocupada por militantes do Movimento Sem Terra (MST). A falta de

cerca dificulta a identificação dos limites do parque e favorece a invasão por parte de “trilheiros”, pescadores, caçadores e coletores de lenha.

No que se refere à sinalização da UC, placas educativas e de advertência foram produzidas e instaladas pelo CCBE nas áreas do parque. No processo de elaboração do Plano de Manejo foi comprovado que algumas dessas placas foram depredadas com “pichações” feitas provavelmente por “trilheiros” insatisfeitos com a proibição da prática da atividade dentro do parque. Em vários depoimentos e entrevistas com a comunidade do entorno e visitantes da região, a falta de sinalização indicativa de acesso e de advertência, foi apontada como um dos pontos fracos da UC.

No tocante à situação fundiária, o PEPF foi constituído por áreas de dezessete propriedades, sendo seis no município de Araguari e onze no município de Uberlândia. O CCBE é responsável pela aquisição de todas essas áreas, devendo transferi-las ao IEF como doação. Os valores para indenização dos antigos proprietários foram estabelecidos pela SEPLAG (Secretaria Estadual de Planejamento e Gestão Estratégica), após laudos específicos de avaliação.

As áreas adquiridas de forma amigável foram doadas ao IEF através de escritura de compra e venda com doação. As propriedades que foram alvo de processo de desapropriação judicial, mas tiveram a imissão na posse determinada pela justiça, passaram automaticamente ao domínio do IEF, foram cercadas e incorporadas às práticas de manejo e gestão da UC.

As áreas que tiveram imissão na posse indeferida ou cassada, permaneceram sob a posse de seus proprietários ou ocupantes, até a decisão judicial. Tais áreas não puderam ser cercadas e restringem as ações de fiscalização e manejo, expondo-as a uma maior vulnerabilidade a pressões predatórias e degradação, causadas pela presença de animais domésticos, uso de agrotóxicos, prática de esportes radicais (motos de trilha), pesca, caça e extração de madeira.

A principal dificuldade para a regularização fundiária plena do PEPF está no fragmento localizado no município de Araguari e associado a uma ocupação do Movimento Sem Terra – MST na propriedade identificada como espólio de Waldomiro Barbosa, com área de 562,9825 ha, que representa 25,74 % da área total do Parque.

O processo de desapropriação deste imóvel continua em regular tramitação junto à 1ª Vara Cível da Comarca de Araguari, devendo haver retificação no polo passivo da ação referente à Fazenda Quilombo, com indicação dos trabalhadores rurais que detêm a posse reconhecida judicialmente, os quais serão indenizados no percentual correspondente à posse de cada qual, em substituição aos integrantes do MST

### ***Localização da UC e Situação em Relação ao Zoneamento Proposto pelo Plano Diretor***

O Parque Estadual do Pau Furado está localizado geograficamente entre os meridianos 795112 e 802246; e os paralelos 7914901 e 7926449. Os principais marcos geográficos referenciais são o rio Araguari, o córrego Marimbondo, o córrego Terra Branca, o córrego Piranhas, a estrada do Pau Furado (RM-030), a localidade “Tenda do Moreno” e a UHE Amador Aguiar I (Capim Branco I).

Em relação ao zoneamento estabelecido no Plano Diretor dos Reservatórios, o PEPF está localizado na Z6 - zona especial para a preservação dos recursos hídricos. Esta zona se sobrepõe às demais e abrange as sub-bacias hidrográficas que contribuem

aos reservatórios das UHE's Amador Aguiar I e II e que possuem cobertura vegetal natural superior a 30%.

O Plano Diretor identifica essas sub-bacias com percentagem maior que 30% de vegetação remanescente de mata e cerrado, como destinadas à recuperação da qualidade e quantidade das águas afetadas pelo processo de expansão urbana e, recomenda que nelas se evite o adensamento populacional.

O PD preconiza como prioridades para esta zona, a manutenção da vegetação natural existente, restrição a novos desmatamentos, incentivos à recuperação de áreas degradadas e a criação de Unidades de Conservação.

### **Acesso à Unidade de Conservação**

O PEPF está situado equidistante a cerca de 20 km de Araguari e Uberlândia, podendo ser facilmente acessado por múltiplas vias, tanto pelo fragmento localizado no município de Uberlândia, quanto pelo fragmento localizado no município de Araguari. As principais rodovias de acesso são as BR 050, BR 365, BR 452 e Anel Rodoviário Norte de Uberlândia. Todas convergem para o viaduto da estrada do Pau Furado (RM 030), de onde se segue até a localidade "Tenda do Moreno", principal ponto de referência no acesso ao parque. Segue-se em asfalto até uma grande cruz (Cruzeiro Branco) e entra-se à esquerda em acesso não pavimentado. Daí percorre-se cerca de 3 km até a entrada do PEPF.

Pelo fragmento de Araguari, a UC também pode ser acessada pela MG 028, sentido Indianópolis e partir dela, à direita, pela estrada do Pau Furado.

### **Importância do PEPF para a região**

O PEPF como a primeira UC de proteção integral da região do Triângulo Mineiro tem um valor inestimável para a preservação da biodiversidade e de ecossistemas regionais. Uma prova disto, é que nos levantamentos realizados para a elaboração do plano de manejo foram identificadas 932 espécies da fauna e flora dentro dos seus limites geográficos. Várias delas são reconhecidas oficialmente em algum grau de ameaça ou vulnerabilidade de extinção.

Dentre as espécies ameaçadas se destacam aroeira *Myracrodruon urundeuva*, onça-parda *Puma concolor*, raposa-do-campo *Pseudalopex vetulus*, lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*, jaguatirica *Leopardus pardalis*, tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*, veado-mateiro *Mazama americana*, arara-canindé *Ara ararauna*, maritaca *Aratinga auricapillus*, cabeça-seca *Mycteria americana*, canário-da-terra *Sicalis flaveola* e andorinha-de-coleira *Pygochelidon melanoleuca*.

Por outro lado, a sua proximidade das cidades e a facilidade de acesso, o tornam um parque "quase urbano". Isso, associado aos atrativos naturais da paisagem do seu entorno, torna iminente que o número de visitantes do parque será grande, tão logo ele seja aberto à visitação e uso público.

Portanto, apesar de estar sob grande pressão antrópica, o Parque Estadual do Pau Furado pode ser considerado uma UC com potencial de múltiplos usos e ao mesmo tempo, um dos poucos fragmentos remanescentes do bioma Cerrado na região do Triângulo Mineiro, de grande significância para a preservação da biodiversidade no estado de Minas Gerais.

## 7. TURISMO E LAZER

No que se refere ao turismo e lazer, o documento original do Plano Diretor considera que as oportunidades de lazer eram poucas e que a formação dos reservatórios deveria incrementar atividades relacionadas ao turismo e lazer. Em especial, por meio da multiplicação de chácaras de recreio e tabladões de madeira flutuantes, que inclusive já existiam ao longo do curso do rio Araguari, como suporte para a prática da pesca amadora, umas das principais atividades de lazer desde então.

Reconhecidamente, a bacia do rio Araguari é bastante propícia e susceptível à intensificação do uso do solo para condomínios de lazer ou chácaras de recreio, sobretudo, após a implantação dos sucessivos empreendimentos hidrelétricos.

Várias áreas preexistentes e denominadas no documento original como condomínios foram afetados total ou parcialmente pela formação dos reservatórios e assim, deixaram de existir, como é o caso de Jatobá Barreiro, Valparaíso e Vale do Miranda.

No diagnóstico realizado naquela ocasião, a tipologia das construções, predominante na grande maioria dos locais identificados, se caracterizava por serem bastante rudimentares e servindo basicamente a população de baixo poder aquisitivo. Tal situação permanece inalterada.

Consta no documento original do Plano Diretor dos reservatórios, que para a proposição de diretrizes das atividades de turismo e lazer e mapeamento das áreas com potencialidades turísticas, utilizaram-se basicamente quatro critérios ambientais, prevendo que a área de entorno seria a região com maior potencialidade para o desenvolvimento das atividades de turismo e lazer e implantação de chácaras de recreio, devido à proximidade com a água: degradação das sub-bacias hidrográficas existentes, topografia da área, fragilidade do solo e vegetação nativa remanescente.

É importante destacar que a responsabilidade de legislar, administrar e fiscalizar o parcelamento e uso do solo no entorno dos reservatórios é das municipalidades de Araguari e Uberlândia.

Considerou-se como Área de Entorno (AE), as Áreas de Preservação Permanente (Z1) e o Canyon do Araguari (Z4). A cota definidora da AE da UHE Amador Aguiar I é de 750 metros e da UHE Amador Aguiar II é de 650 metros.

Neste trabalho de adequação e atualização de tópicos específicos do Plano Diretor dos reservatórios, após o mapeamento visual nas ortofotos, membros da equipe técnica percorreram todos os loteamentos e conglomerados de ranchos existentes às margens do Complexo Energético Amador Aguiar, seja por embarcação ou por terra, trafegando pelas estradas vicinais. Vale ressaltar que nesta etapa de checagem em campo foram percorridos aproximadamente 840 quilômetros por terra e mais três dias de navegação margeando os dois reservatórios (AAI e AAI).

Os levantamentos embarcados demandaram três dias de trabalho (dias 19 de março, 19 de abril e 30 de abril).

Após a realização da checagem de dados em campo, foi comprovado que, no que se refere às áreas com potencialidades turísticas, o diagnóstico apresentado no documento original permanece válido; com a ressalva que tal potencial ainda não se realizou de modo expressivo, pois a maioria das áreas apontadas, não apresenta qualquer uso turístico ou de lazer público, à exceção da localidade onde se implantou

o Recanto Guaritá. De outro modo, uma área que não foi identificada no documento inicial, o Recanto das Águas, apresenta-se na atualidade como um dos mais freqüentados e consolidados.

Na margem esquerda do reservatório da AAI, situada no município de Uberlândia, os pontos de maior potencial turístico são o conjunto Tenda do Moreno, as sedes das fazendas Marimbondo, Tenda e Laje, que são as mais antigas identificadas nos levantamentos de patrimônio edificado e a Unidade de Conservação Parque Estadual do Pau Furado.

Na área do reservatório AAIL, no município de Uberlândia, o distrito de Cruzeiro dos Peixotos é o ponto de maior potencial para implantação e atividades de turismo e lazer.

Na margem de Araguari, os pontos de maior potencial turístico para AAI são os conjuntos Capela do Salto e Capela Nossa Senhora Aparecida e para AAIL são o conjunto Fundão e a estação Stevenson (restaurada).

### **7.1 Compilação dos dados do monitoramento das atividades de turismo e lazer existentes na área de influência do Complexo Energético Amador Aguiar**

De acordo com os dados compilados dos relatórios de monitoramento dos aspectos socioeconômicos apresentados à SUPRAM TM AP pelo CCBE, a análise dos indicadores referentes às variáveis socioeconômicas de atividades turísticas e de lazer, realizada na fase de operação do Complexo Energético Amador Aguiar, indica que, via de regra, as atividades de turismo e lazer foram favorecidas, confirmando previsão do Programa de Monitoramento Socioeconômico.

O referido monitoramento ocorreu inicialmente com periodicidade semestral (até o primeiro ano de operação), passando a ser subsequentemente, anual, até a renovação da licença de operação dos empreendimentos. Na avaliação mais recente, com informações coletadas referentes ao período 2012/2013, foram aplicados questionários socioeconômicos para avaliação das atividades de turismo e lazer operantes em 16 estabelecimentos distribuídos em 11 regiões mapeadas na área de influência do Complexo Energético Amador Aguiar.

Apenas três desses estabelecimentos situam-se na área do reservatório da UHE Amador Aguiar II, os demais (13) estão situados na área de influência de Amador Aguiar I, conforme apresenta-se no Quadro 7.1.a.

**Quadro 7.1.a - Condomínios, propriedades e estabelecimentos comerciais voltados para o turismo e lazer**

Área de influência	Região	Estabelecimento	Principal atividade
Amador Aguiar I	Assentamento Vida Nova	Restaurante Recanto Paraíso	Gastronomia.
		Bar do Peixe Frito	Comercialização de petiscos e bebidas.
		Bananeiras Bar	Comercialização de petiscos, bebidas e comida caseira aos domingos.
		Bar das Arueiras	Comercialização de bebidas e petiscos.
		Chácara Zé Vazante	Comercialização de petiscos, bebidas e comida caseira aos domingos.
		Chalé Fernanda	Aluguel de um chalé.
		Chalé Rubens	Aluguel de um chalé.
	Tenda do Moreno	Bar Tenda do Moreno	Mercearia e gastronomia.
	Fazenda Bonanza	Bar e Restaurante “Trilha Leite”	Comercialização de bebidas e comida caseira.
	Terra Branca e Piranhas	Parque Estadual do Pau Furado	Turismo ecológico e atividades de recreação e interpretação ambiental.
	Olhos D’ Água	Pesque Pague Olhos D’ Água	Pesque e Pague.
	Olhos D’ Água	Bar Olhos D’ Água	Mercearia e gastronomia.
	UHE Miranda	Recanto do Sossego	Hospedagem e entrada de visitantes para acesso ao lago.
Santo Antônio	Condomínio Rio Bonito I Condomínio Rio Bonito II Condomínio Vale das Águas	Comercialização de bebidas, petiscos e produtos alimentícios.	
Amador Aguiar II	Córrego dos Dourados	Recanto Guaritá	Gastronomia.
	Fazenda Sobradinho	Recanto das Águas	Gastronomia.
	Cruzeiro dos Peixotos	Restaurante Ora Pronobis	Gastronomia.

A seguir apresenta-se a compilação das informações relativas aos estabelecimentos acima apresentados.

### **Restaurante Recanto Paraíso**

O Restaurante Recanto Paraíso de propriedade da Sra. Gerosélia Fidelis Magalhães e do Sr. Sebastião Gonçalves localiza-se no Assentamento Vida Nova – Estrada Pau Furado, próximo à UHE Amador Aguiar I. O casal foi beneficiado pelo Programa de Assistência Social – PAS/CCBE com um lote neste local por se tratar de não-proprietários afetados pelo empreendimento. Antes da relocação, serviam marmitas na propriedade de origem e, atualmente, a principal atividade desenvolvida por eles é a gastronomia. Além do restaurante, oferecem também atrativos turísticos como:

camping rural, acesso ao lago para banho (ou nado) no lago e passeio náutico. A renda líquida da família com o empreendimento é de aproximadamente R\$ 4.000,00/mês. O restaurante funciona de segunda a domingo das 7h às 20h, mas recebe maior fluxo de visitantes nos finais de semana, feriados e período de férias, ainda que não usem nenhum tipo de comunicação para divulgar o empreendimento. A administração do restaurante é feita pela família, que conta com seis diaristas para auxiliá-los em períodos de maior movimento. O público que frequenta o restaurante é diversificado, desde grupos fechados a famílias e casais. O casal participou de cursos, palestras e consultoria de gestão empresarial promovida pelo PAS/CCBE em 2012 com o objetivo de potencializar sua atividade.



**Figura 7.1.a - Restaurante Recanto Paraíso.**



**Figura 7.1.b - Vista do Restaurante Recanto Paraíso.**

### ***Bar das Arueiras***

O bar das Arueiras tem como principal atividade a comercialização de bebidas e petiscos. A administradora Solangee não declarou a renda obtida com esta atividade. O bar abre de segunda a domingo e seu horário de funcionamento é das 10h às 20h. O público recebido no local é diversificado. Nenhum tipo de divulgação do estabelecimento é feita.



**Figura 7.1.c - Bar das Arueiras.**

### **Chácara Zé Vazante**

A Chácara Zé Vazante localiza-se no Assentamento Vida Nova – Estrada Pau Furado, próxima à UHE Amador Aguiar I. O proprietário Sr. José Gomes (conhecido como Zé Vazante) foi beneficiado pelo PAS/CCBE com um lote nesta região por se tratar de não-proprietário afetado pelo empreendimento. Ele possui em sua propriedade dois chalés construídos por meio do Projeto de Viabilidade Econômica implantado pelo PAS/CCBE, um cômodo e um ponto comercial construídos por conta própria. O Sr. José Gomes estava viajando e a entrevista foi realizada apenas com o administrador do ponto comercial, Sr. Eurípedes Martins. Os principais atrativos turísticos da propriedade são camping rural, banho (ou nado) no lago, passeio náutico e comercialização de bebidas e petiscos. A renda do administrador do comércio é de aproximadamente R\$2.000,00; somada a sua aposentadoria. O local funciona de segunda a domingo das 8h às 20:00h, com maior fluxo de visitantes nos finais de semana. A maioria dos visitantes são grupos de amigos e familiares. Não há investimento em divulgação do empreendimento.



**Figura 7.1.d - Ponto comercial na chácara do Zé Vazante – Assentamento Vida Nova.**

**Figura 7.1.e - Entrevista com administrador do ponto comercial.**

### **Chalé Fernanda**

Fernanda é proprietária de uma chácara que se localiza no Assentamento Vida Nova – Estrada Pau Furado, próximo à UHE Amador Aguiar I. Dois chalés foram construídos na área por meio do Projeto de Viabilidade Econômica desenvolvido pelo PAS/CCBE, sendo que apenas um está alugado; o outro está disponível para aluguel. A proprietária já possuía experiência com atividades turísticas, pois a área de origem era utilizada para camping e pesca. A renda familiar é o salário de Fernanda (R\$ 673,00) empregada da empresa Cristal, a qual presta serviços na sede do Parque Estadual do Pau Furado, o salário de Luis (R\$750,00) empregado da empresa Campos, prestadora de serviço na UHE Amador Aguiar I somada a (R\$250,00) do aluguel do chalé. Fernanda não faz nenhum tipo de divulgação do seu empreendimento.



**Figura 7.1.f - Chalé de aluguel na chácara da Sra. Fernanda – Assentamento Vida Nova.**

### ***Chalé Rubens***

Rubens é proprietário de um chalé que se localiza no Assentamento Vida Nova – Estrada Pau Furado, próximo à UHE Amador Aguiar I. O chalé foi construído por meio do Projeto de Viabilidade Econômica desenvolvido pelo PAS/CCBE. Além do aluguel do chalé, Rubens aluga uma parte do seu lote, onde o locatário construiu um cômodo. A renda familiar é a aposentadoria do Sr. Rubens e de sua esposa, somado aos aluguéis. Não houve divulgação dos atrativos turísticos da propriedade.



**Figura 7.1.g - Chalé de aluguel na chácara do Sr. Rubens – Assentamento Vida Nova.**

### ***Tenda dos Morenos***

A Tenda dos Morenos localiza-se na propriedade da Sra. Márcia Aparecida (Estrada Pau Furado), próximo à UHE Amador Aguiar I. É administrado por Dário Martins. O local funciona como bar e mercearia (venda de produtos alimentícios, petiscos e bebidas), no horário das 7h:30 às 19h de segunda a domingo. A renda familiar é composta pela aposentadoria do Sr. Dário somada ao lucro do ponto comercial. Com a

atividade comercial o faturamento é de aproximadamente R\$ 15.000,00/mês. O público que frequenta o local é diversificado. Estão a quatorze anos em funcionamento neste local e não utilizam nenhum veículo de comunicação para divulgar o empreendimento, contam apenas com o popular boca a boca.



**Figura 7.1.h - Tenda dos Morenos.**



**Figura 7.1.i - Entrevista com filho do proprietário da Tenda dos Morenos.**

#### ***Bar e Restaurante “Trilha Leite”***

O Bar e Restaurante Trilha Leite do proprietário Sr. João Batista Leite localiza-se na Fazenda Bonanza, Estrada Pau Furado, próximo à UHE Amador Aguiar I e ao Parque Estadual do Pau Furado. O estabelecimento tem três anos, é administrado pelo filho do Sr. João que reside no local. O horário de funcionamento é das 8h às 18h nos finais de semana e feriados e oferece atrativos turísticos como: banho (ou nado) no lago, passeio náutico, trilha natural, Jet Sky, hospedagem em chalés, mas a atividade principal é a gastronomia. O proprietário não declarou a renda obtida apenas com a atividade turística, pois o lucro do bar e restaurante é todo investido no local. Ao contrário de outros empreendimentos, João investe na propaganda do seu negócio, faz divulgações na internet e televisão.



**Figura 7.1.j - Vista entrada restaurante Trilha Leite.**



**Figura 7.1.k - Chalés para hospedagem.**



**Figura 7.1.l - Entrevista com o proprietário João Leite.**

### ***Pesque Pague Olhos D' Água***

O Pesque e Pague Olhos D' Água é de propriedade do Sr. Luiz Antônio do Padro, fica localizado na região de Olhos D' Água, BR 365. Há 15 anos o local tem como principal atividade o pesque e pague, mas oferece também comida caseira, bebidas e porções. A renda obtida com esta atividade é de aproximadamente R\$ 5.000,00. O funcionamento do local é de segunda a domingo das 9h às 18h e estão acostumados a receber clientes com seus familiares.



**Figura 7.1.m- Entrada Pesque Pague Olhos D' Água.**



**Figura 7.1.n - Área de lazer Pesque Pague Olhos D' Água**

### ***Bar Olhos D' Água***

O Bar Olhos D' Água de propriedade da Sra. Vera Lúcia R. Silva é administrado pelo locatário Itamar da Silva e seus familiares, fica localizado na região de Olhos D' Água. Há onze anos, o local funciona como bar e mercearia das 7h às 21h de segunda a domingo. A renda familiar do Sr. Itamar é obtida por meio da atividade comercial e gira entorno de R\$ 6.000,00/mês. A divulgação do empreendimento é feita pelo rádio quando promovem campeonatos de futebol no local para moradores da região ou pela internet e também pelo popular boca a boca. O público que frequenta o local é diversificado e o período de maior fluxo de visitantes é nos finais de semana.



**Figura 7.1.o- Entrevista com o proprietário do Bar Olhos D' Água.**

### ***Recanto Guaritá***

O Recanto Guaritá, propriedade do Sr. Rubens Fernandes Barbosa, localiza-se na região córrego dos dourados, próximo à UHE Amador Aguiar II, tem como principal atividade econômica a gastronomia e a disponibilização da área para passeio náutico, trilha natural, aluguel de tablados e chalés. A renda obtida com essas atividades é de aproximadamente R\$ 3.000,00/mês e complementada com o salário da esposa Jandira. A área fica aberta de segunda a domingo para clientes que querem usufruir dos atrativos do lago e da hospedagem e aos domingos servem comida típica mineira, com a colaboração de três diaristas. O público frequentador do local é diversificado. Rubens fez a divulgação do seu empreendimento por meio de folder, cartão de visita e no ano passado publicou matéria sobre seu estabelecimento.



**Figura 7.1.p - Vista restaurante Recanto Guaritá.**

**Figura 7.1.q - Entrevista com o proprietário Rubens Fernandes.**

**Figura 7.1.r - Área externa restaurante Recanto Guaritá.**

### ***Recanto das Águas***

O Recanto das Águas, propriedade de Gustavo Costa e Silva de Freitas, localiza-se na fazenda Sobradinho, próxima à região de Amador Aguiar II. A propriedade funciona para atendimento ao turista nos finais de semana e feriados e oferece atrativos como: pesque e pague, passeio a cavalo, banho (ou nado) no lago, passeio náutico, trilha natural, mergulho e tem como atividade principal a gastronomia. A renda advinda dessas atividades é de aproximadamente R\$ 5.000,00. O público frequentador do local são grupos fechados e família. O proprietário divulga o seu empreendimento em revista, site de compra coletiva e redes sociais.



**Figura 7.1.s - Entrevista com o proprietário do restaurante Recanto das Águas.**



**Figura 7.1.t - Área externa do restaurante Recanto das Águas.**



**Figura 7.1.u - Localização dos banheiros, cozinha e pista de alimentação.**

### ***Recanto do Sossego***

O Recanto do Sossego, propriedade do Sr. José Marcos Couto, localizado nas proximidades da UHE Miranda no município de Indianópolis tem como principal atividade o acesso à área de lazer para camping rural, banho (ou nado) no lago, gastronomia e hospedagem. O local oferece aos turistas bebidas e refeições e conta com sete chalés. A renda obtida com esta atividade é de aproximadamente R\$ 4.000,00 em alta temporada. O público-alvo do local são famílias e conquistaram essa freguesia por meio do popular boca a boca, pois não fazem nenhum outro tipo de divulgação.



**Figura 7.1.v - Recanto do Sossego.**

### ***Restaurante Ora Pro Nobis***

O Restaurante Ora Pro Nobis se localiza no distrito de Cruzeiro dos Peixotos, município de Uberlândia. O estabelecimento funciona aos domingos e toda primeira lua cheia de cada mês. Oferece como principal atrativo a culinária mineira, feita de forma tradicional, no fogão a lenha, além dos doces, bebidas típicas e artesanato produzidos por artistas locais e da cidade de Uberlândia. O público visitante é

proveniente, principalmente, de Uberlândia e do próprio distrito de Cruzeiro dos Peixotos.



**Figura 7.1.w- Restaurante Ora Pro Nobis.**



**Figura 7.1.x - Área externa do restaurante.**

***Condomínio Rio Bonito I, Rio Bonito II e Vale das Águas.***

Os condomínios localizam-se na região Santo Antônio, município de Araguari. As chácaras desses condomínios são utilizadas principalmente para lazer aos finais de semana.

Dois pontos comerciais foram identificados no local, sendo um no condomínio Rio Bonito I e outro no Vale das Águas.

O Bar e Mercearia Rio Bonito, localizado no condomínio Rio Bonito I é de propriedade do Sr. Joaquim Santana e funciona no período noturno durante a semana e durante o dia nos finais de semana e feriados. A principal atividade do ponto comercial é a venda de bebidas e produtos alimentícios.

O Bar do Fernando, localizado no condomínio Vale das Águas é de propriedade do Sr. Fernando Donizete. A principal atividade do bar é a venda de bebidas, petiscos e produtos alimentícios durante toda a semana.



**Figura 7.1.y - Ponto comercial Rio Bonito I.**



**Figura 7.1.z-Ponto comercial Vale das Águas.**

## **8. LEVANTAMENTO DAS PROPRIEDADES REMANESCENTES NA ÁREA DO ENTORNO**

O diagnóstico das propriedades remanescentes da área do entorno dos reservatórios das UHEs Amador Aguiar I e II foi feito com base nos estudos e levantamentos realizados pelo Consórcio Capim Branco Energia, sendo complementados com estudos em campo realizados durante o mês de abril de 2013.

A partir dessas informações, verificou-se que a implantação dos reservatórios afetou diretamente 222 (duzentas e vinte e duas) propriedades. Desse total, 121 (cento e vinte e uma) estão localizadas na margem esquerda, ou seja, no município de Uberlândia, e o restante (101 – cento e uma) estão localizadas no município de Araguari (margem direita).

Das propriedades remanescentes da margem esquerda, 42 (quarenta e duas) foram afetadas pelo barramento da UHE Amador Aguiar I, sendo que destas 8 (oito) propriedades fazem parte do Assentamento Vida Nova. Na área afetada pela UHE Amador Aguiar II, localizam-se 79 (setenta e nove) propriedades.

Já na margem direita, localizam-se 43 (quarenta e três) propriedades remanescentes na área afetada pela UHE Amador Aguiar I e 58 (cinquenta e oito) propriedades remanescentes na área afetada pela UHE Amador Aguiar II.

O Consórcio Capim Branco Energia tem a posse de 5 (cinco) propriedades remanescentes na área afetada pela UHE Amador Aguiar II, sendo quatro localizadas na margem esquerda e uma na margem direita. Na UHE Amador Aguiar I, o Consórcio é detentor de uma propriedade remanescente na margem direita.

Em relação à estrutura fundiária, observa-se que o tamanho médio das propriedades é de 150 ha. A maior propriedade remanescente possui 1171 ha e está localizada na margem esquerda em área afetada pela UHE Amador Aguiar II, enquanto que a menor propriedade, com 0.20 ha de área, também se localiza na margem esquerda da Amador Aguiar II.

Na Tabela 8.a apresenta-se o tamanho médio das propriedades remanescentes na área afetada pelos barramentos em estudo.

**Tabela 8.a – Área média (ha) das propriedades remanescentes na área afetada pelos barramentos das UHEs Amador Aguiar I e II**

	<b>Margem Direita</b>	<b>Margem Esquerda</b>
Amador Aguiar I	61.00	61.38
Amador Aguiar II	148.00	112.00
Maior Propriedade	1094.24	1171.04
Menor Propriedade	1.14	0.20

No Mapa de Propriedades Remanescentes, inserido no Anexo deste documento (Caderno de Mapas) encontra-se a distribuição geográfica, nome do proprietário e área das propriedades remanescentes nas áreas afetadas pelos barramentos das UHEs Amador Aguiar I e II.

## **9. RECURSOS HÍDRICOS**

### ***Considerações acerca dos dados***

Para a caracterização regional dos recursos hídricos superficiais foram consultados os dados consolidados da Agência Nacional de Águas – ANA - (BRASIL/ANA, 2005; 2007a; 2007b; 2007c; 2009; 2012), e dos Resumos Técnicos ou Cadernos Regionais da Região Hidrográfica do Paraná que subsidiaram a elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos (MMA/SRH, 2005; 2006). Também foram utilizadas as informações disponibilizadas nos Relatórios Técnicos do Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM – (IGAM, 2009; 2011; 2012) e nos Relatórios Técnicos das Bacias Hidrográficas do rio Paranaíba (CBH/Paranaíba, 2009; 2013) e do rio Araguari (CBH/Araguari, 2008).

As informações concentram-se em dados indicativos do enquadramento das bacias nas unidades de planejamento e de suas características fisiográficas, incluindo também aspectos de qualidade, demanda e disponibilidade das águas na região do entorno da UHE Amador Aguiar I e UHE Amador Aguiar II.

### ***Enquadramento da área nas Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos***

A região do entorno das UHEs em estudo está situada na Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos PN2 Rio Araguari (IGAM, 2009) – 174 (ANA, 2005), inserida na Sub-região Hidrográfica (60) do Rio Paranaíba, que pertence à Região Hidrográfica (6) do Rio Paraná. Para fins de caracterização dos recursos hídricos superficiais adotou-se neste trabalho a metodologia de aproximações sucessivas, considerando, portanto, desde as características da divisão hidrográfica nacional até aquelas compatíveis com a escala da bacia hidrográfica do rio Araguari em seu trecho de influência das referidas usinas hidrelétricas.

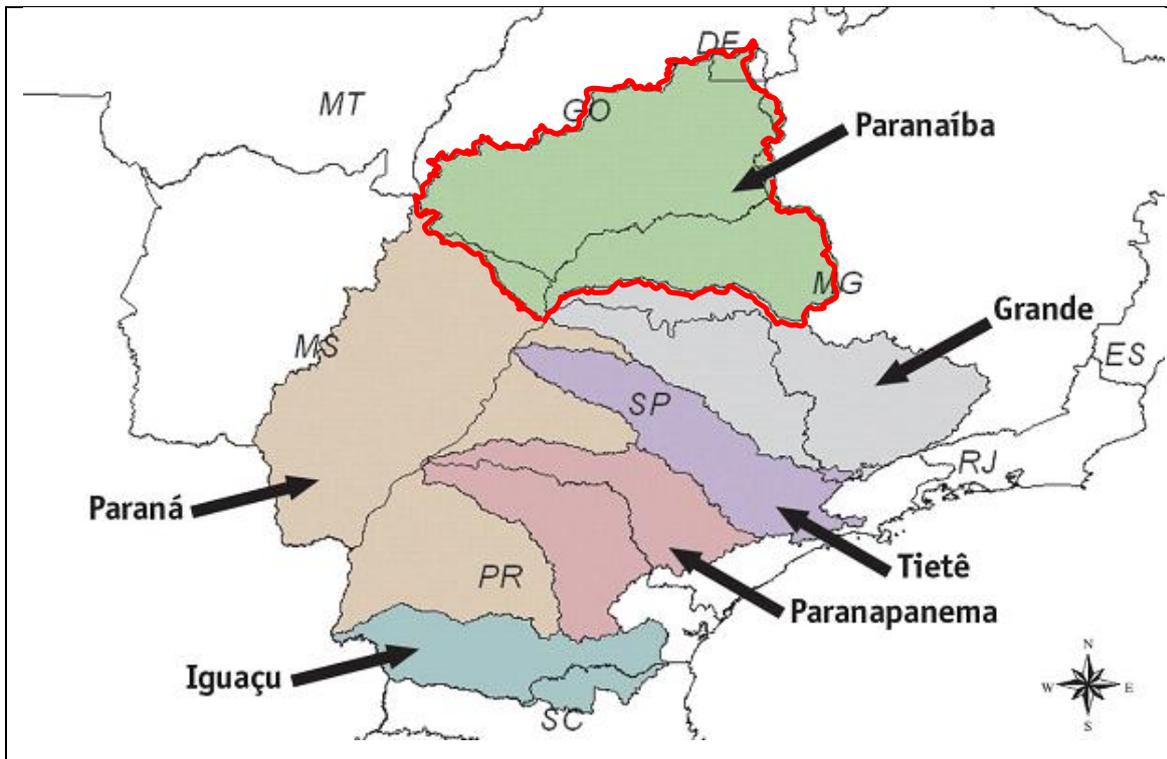
Em linhas gerais, dois diplomas legais orientaram a divisão hidrográfica e o enquadramento dos corpos hídricos neste estudo: a Lei 9.433/97, de âmbito nacional, e a Lei 13.199/99 que pertence à esfera estadual. Vale enfatizar, no entanto, que ao longo dos anos diversas Resoluções e Deliberações Normativas foram sancionadas e aplicadas para fins de planejamento territorial, tanto pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, quanto pelos órgãos e instituições pertencentes às unidades federativas.

A Divisão Hidrográfica Nacional foi instituída pela Resolução No. 32/2003 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Com referência a esta divisão físico-territorial, é apresentado na Figura 9.a, a seguir, o mapa com as 12 Regiões Hidrográficas de Planejamento, onde aparece em destaque a Região Hidrográfica do Paraná.



**Figura 9.a - Divisão Hidrográfica Nacional (sem escala)**

Fonte: ANA, 2011.



**Figura 9.b - Sub-unidades Hidrográficas de Planejamento. Região Hidrográfica do Rio Paraná (sem escala)**

Fonte: ANA, 2005.

De acordo com ANA (2009), a Região Hidrográfica do Rio Paraná é dividida em 6 Sub-unidades Hidrográficas 1 de Planejamento: Grande, Iguaçu, Paraná, Paranaíba, Paranapanema e Tietê. As Sub-unidades Hidrográficas da RH do Rio Paraná são

apresentadas na Figura 9.b. A área de influência das UHE Amador Aguiar I e II, está alocada na Sub-unidade 1 do rio Paranaíba, que aparece em destaque na figura.

As seis unidades apresentadas são divididas em 53 Sub-unidades Hidrográficas 2. A divisão referente a Sub-unidade 1 Paranaíba, onde situa-se área de estudo, é discriminada na **Tabela 9.a**, onde destacam-se também dados de área e relação dos principais rios.

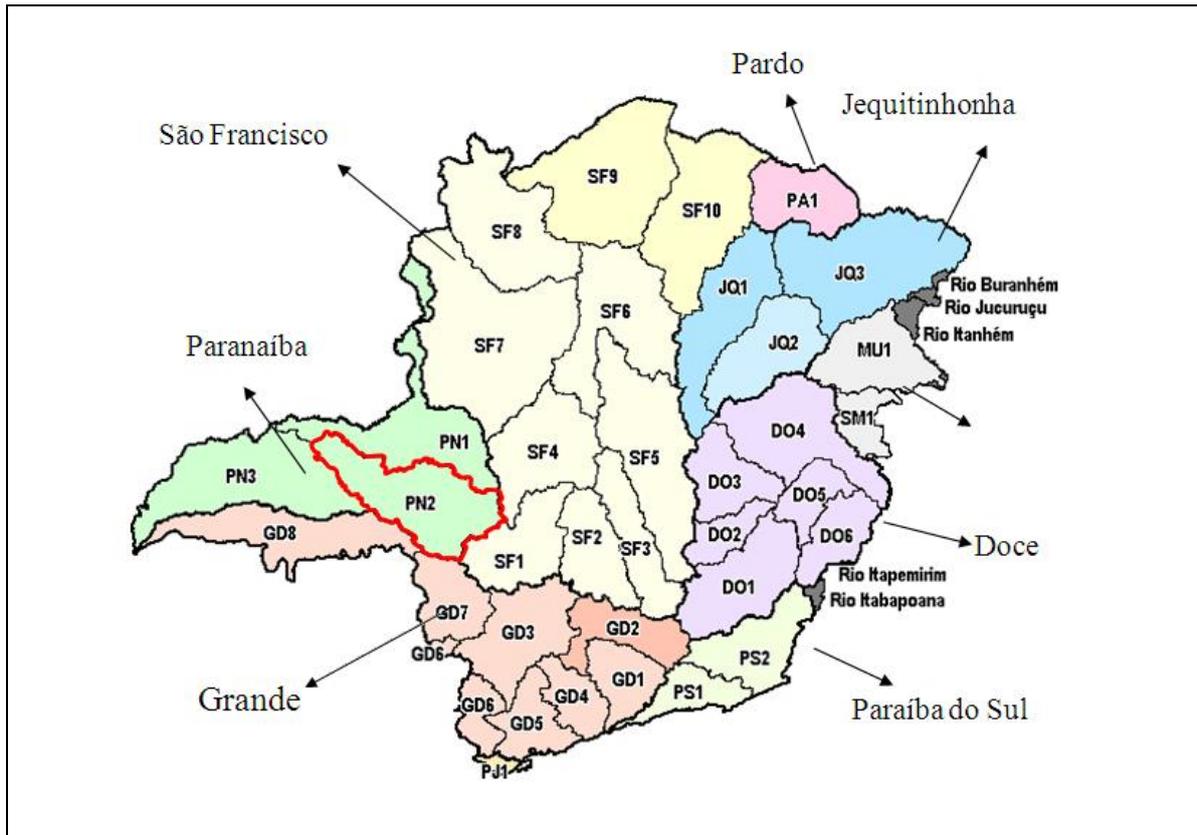
**Tabela 9.a - Dados e principais rios da Sub-unidade Hidrográfica 2 do rio Paranaíba**

Sub 1	Sub 2	Código	Área (km <sup>2</sup> )	Principais rios e sua localização (UF)
Paranaíba	<b>Araguari</b>	<b>174</b>	<b>21.635</b>	<b>MG: Araguari, Quebra Anzol</b>
	Bois	175	34.692	GO: dos Bois, Turvo, Verde
	Corumbá	176	35.581	GO/MG: Paranaíba; GO: Conrumbá, Piracanjuba; GO/DF: São Bartolomeu
	Meia Ponte	177	19.041	GO/MG: Paranaíba; GO: Meia Ponte
	Paranaíba 1	178	37.412	GO/MG: Paranaíba, São Marcos; MG: Dourados
	Paranaíba 2	179	23.001	GO/MG: Paranaíba; MG: Tijuco, da Prata; GO: Preto
	Paranaíba 3	180	51.405	GO/MG/MS: Paranaíba; GO/MS: Aporé ou do Peixe; GO: Corrente, Verde, Claro, Doce Bonfim, Jacuba, Formoso

Fonte: ANA, 2005.

A partir da observação da localização dos principais corpos d'água da região de influência das UHEs, mostrada no Mapa de Bacias Hidrográficas (ver Caderno de Mapas em Anexo), é possível verificar que estes fazem parte da Sub-unidade 2 do rio Araguari (174).

Em atendimento às conformidades da Lei Nacional No. 9.433/97, e da Lei Estadual No. 13.199/99, que implantam, respectivamente, a Política e o Sistema de Gerenciamento Nacional e Estadual dos Recursos Hídricos; o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH) através da Deliberação Normativa 06/02, estabelece as Unidades de Planejamento e Gerenciamento dos Recursos Hídricos (UPGRH) em Minas Gerais, apresentada na Figura 9.c.



**Figura 9.c - Divisão hidrográfica de Minas Gerais (sem escala)**

Fonte: Adaptado de IGAM (2009).

Em consonância com a divisão nacional, na divisão hidrográfica do Estado de Minas Gerais, a bacia hidrográfica em estudo está alocada na UPGRH do rio Paranaíba, especificamente na Sub-unidade de Planejamento PN2 Rio Araguari (em destaque), conforme colocado anteriormente.

A seguir é feita uma caracterização acerca da disponibilidade, qualidade e usos dos recursos hídricos superficiais da Região Hidrográfica do rio Paraná, com ênfase nas Sub-regiões de Planejamento onde está localizada a área de influência da UHE Amador Aguiar I e II.

Em relação às estimativas de disponibilidade e demanda de água, o conjunto de informações detalhadas em nível estadual foi complementado com os dados pluviométricos e fluviométricos do Sistema de Informações Hidrológicas da Agência Nacional de Águas e com as séries de vazões naturais utilizadas no planejamento do setor elétrico (BRASIL/ANA, 2007a).

Para o balanço entre disponibilidade e demanda foi considerada como disponibilidade hídrica a vazão com permanência de 95%. As demandas foram calculadas considerando-se dados obtidos em censos demográficos, agropecuários e industriais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e do projeto “Estimativa das vazões para atividades de uso consuntivo da água nas principais bacias do Sistema Interligado Nacional – SIN”, conforme apresentado em BRASIL/ANA (2007a).

Da mesma forma, as informações acerca de qualidade e usos foram obtidas em publicações da Agência Nacional de Águas (BRASIL/ANA, 2005; 2007a; 2007b; 2007c; 2009; 2012) e do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM,

2006;2007,2008,2009; 2012), além dos dados disponibilizados pelo CBH Paranaíba (2013).

## 9.1 Descrição das Bacias Hidrográficas Regionais

### Região Hidrográfica do Paraná

A Região Hidrográfica do rio Paraná apresenta grande importância no contexto nacional, concentrando o maior desenvolvimento econômico e aproximadamente 32% da população brasileira (IBGE, 2011). A Região possui uma área de 879.860 km<sup>2</sup>, ou seja, 10% do território nacional. Abrange os estados de São Paulo (25% da região), Paraná (21%), Mato Grosso do Sul (20%), Minas Gerais (18%), Goiás (14%), Santa Catarina (1,5%) e Distrito Federal (0,5%).

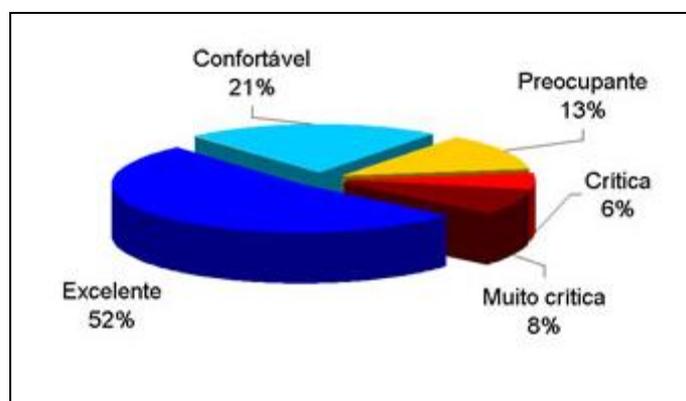
Entre os principais formadores do rio Paraná, destacam-se o rio Grande e o rio Paranaíba, seu principal afluente. Totaliza cerca de 3.740 km de extensão até a sua foz no rio da Prata. Segundo levantamento de dezembro de 2007 (ANA, 2009), a vazão média nesta RH é de 11.453 m<sup>3</sup>/s, o que corresponde a 6,4% do total do País (a terceira maior após a Amazônica e Tocantins-Araguai); a vazão Q<sub>95</sub> é de 4.647 m<sup>3</sup>/s (a segunda após a Amazônica), e a vazão específica média é de 13,1 l/s.km<sup>2</sup> (Tabela 9.1.a).

**Tabela 9.1.a - Vazões médias (Q<sub>m</sub>); de estiagem (Q<sub>95</sub>) e específica (q) da RH do rio Paraná**

Região Hidrográfica	Q <sub>m</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>95</sub> (m <sup>3</sup> /s)	q (l/s.km <sup>2</sup> )
Paraná	11.453	4.647	13,1

Fonte: ANA, 2005

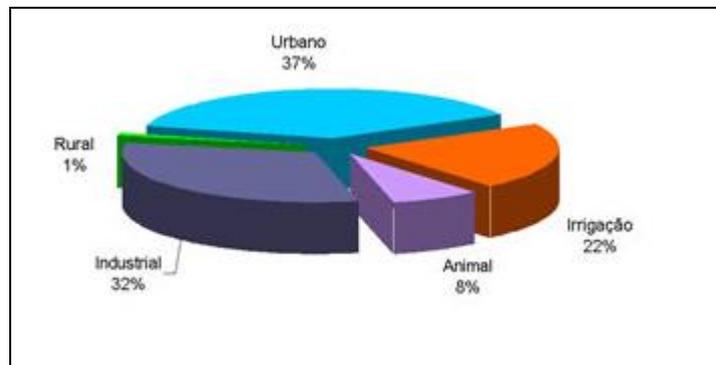
Em relação à disponibilidade hídrica, os levantamentos apontam que 73% das extensões dos rios analisados apresentaram situação excelente ou confortável, enquanto que o restante (27%) foi classificado como situação preocupante, crítica ou muito crítica, conforme apresentado na Figura 9.1.a, a seguir.



**Figura 9.1.a - Relação entre demanda e disponibilidade hídrica na extensão dos principais rios da RH do rio Paraná**

Fonte: ANA, 2009

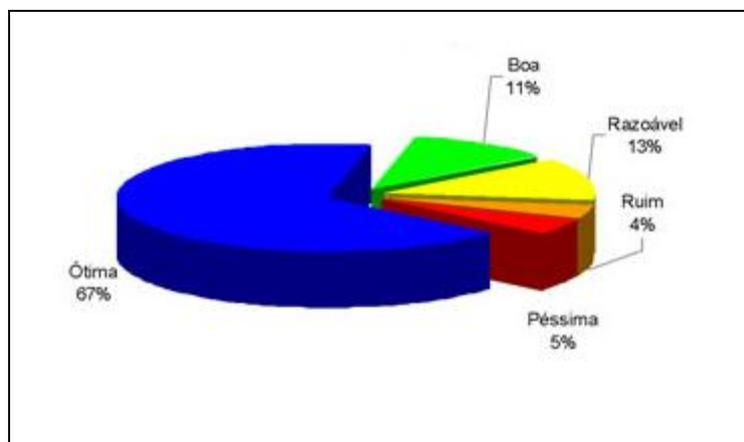
As vazões de retirada na RH do rio Paraná representam 27% do total do país, o equivalente a 492,7 m<sup>3</sup>/s, ou 4,3% da sua vazão média. Os principais usos consuntivos na bacia são para uso urbano (185,5 m<sup>3</sup>/s) e industrial (155,6 m<sup>3</sup>/s), seguidos pelos usos destinados à irrigação (108,1 m<sup>3</sup>/s), uso animal (37,0 m<sup>3</sup>/s) e rural (6,5 m<sup>3</sup>/s). A distribuição por porcentagem de uso é ilustrada na Figura 9.1.b.



**Figura 9.1.b - Distribuição dos usos consuntivos na RH do rio Paraná (%)**

Fonte: ANA, 2009

A região, em geral, apresenta boa qualidade em seus principais rios em relação à carga orgânica lançada, sendo que em 2007 (ANA, 2009) 67% de seus principais rios foram classificados com qualidade ótima e boa. Por outro lado, as qualidades razoável, ruim ou péssima foram aplicadas 22% dos rios analisados, como apresentado na Figura 9.1.c.



**Figura 9.1.c - Qualidade da água em função do lançamento de esgoto doméstico na RH do rio Paraná**

Fonte: ANA, 2009.

### ***Bacia do rio Paranaíba***

O rio Paranaíba possui uma extensão total de cerca de 1.160 km, desde suas nascentes na Serra da Mata da Corda (município de Rio Paranaíba), até a sua foz, na confluência com o rio Grande. Possui gradiente médio de 0,495 m/km, com potência nominal instalada de 7.198,94 MW distribuídos em 16 UHEs (BRASIL/ANA, 2007).

A Tabela 9.1.b sintetiza a distribuição das áreas das Sub-unidades Hidrográficas componentes da RH do rio Paraná. Verifica-se que a Sub-unidade correspondente a bacia do rio Paranaíba ocupa o segundo lugar em relação à este parâmetro, permanecendo aquém somente da Sub-unidade do rio Paraná. Engloba o equivalente a 25,4% da RH em questão, ou seja, 222.767 km<sup>2</sup>. Abrange parte dos estados de Goiás (65%), Minas Gerais (30%), Distrito Federal (3%) e Mato Grosso do Sul (2%).

**Tabela 9.1.b - Extensão das Unidades Hidrográficas Sub 1 da Região Hidrográfica do Paraná**

Unidade Hidrográfica Sub 1	Área (km <sup>2</sup> )	% da RH do Paraná
Paraná	272.410	31,0
<b>Paranaíba</b>	<b>222.767</b>	<b>25,4</b>
Grande	143.173	16,3
Parapanema	101.544	11,6
Tietê	71.940	8,2
Iguaçu	65.558	7,5
RH Paraná	877.393	100

Fonte: ANA, 2005

As principais bacias afluentes ao rio Paranaíba estão discriminadas na Tabela 10.1.c.

**Tabela 9.1.c - Principais bacias afluentes ao rio Paranaíba**

Bacia Hidrográfica	Área (Km <sup>2</sup> )
<b>Margem esquerda</b>	
Dourados	2.350
Araguari	21.566
Tijuco	14.221
Arantes	3.561
<b>Margem direita</b>	
São Marcos	11.950
Corumbá	33.895
Meia Ponte	12.410
Dos Bois	34.744
Claro	13.684
Verde	11.768
Correntes	7.323
Aporé	6.965
Santana	2.572
Paranaíba	38.721

Fonte: CBH PARANAÍBA, 2013.

O regime hidrológico na bacia é comandado pela sazonalidade do clima típico do Brasil central, com totais pluviométricos concentrados nos meses de outubro a março e precipitações escassas no restante do ano (ver seção 1.0). Segundo dados do Comitê da Bacia do Rio Paranaíba, sua vazão específica é de 5,26 L/s/km<sup>2</sup>, com vazão média de 3.418 m<sup>3</sup>/s na sua foz. A Tabela 9.1.d, apresentada a seguir, resume os valores de vazão para o rio Paranaíba, de acordo com CBH PARANAÍBA (2013).

**Tabela 9.1.d - Vazão Qm, Q95 e q para a Sub-unidade Hidrográfica 1 rio Paranaíba**

Sub-unidade Hidrográfica	Área (km <sup>2</sup> )	QmLT (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>95</sub> (m <sup>3</sup> /s)	qmLT (l/s.km <sup>2</sup> )	Q <sub>7,10</sub> (m <sup>3</sup> /s)
Paranaíba	222.767	3.418,4	1.251,7	11,0	931,8

Fonte: ANA, 2005

Verifica-se que a vazão média de longo termo na bacia (QmLT), considerando apenas a área de drenagem na Sub-unidade (e não os incrementos de montante), é de 3.418,4 m<sup>3</sup>/s, e a vazão específica por unidade de área é de 11,0 l/s.km<sup>2</sup>; o que é bastante próximo da média da RH do Paraná de 13,1 l/s.km<sup>2</sup>. Em relação à vazão crítica de referência (ou de estiagem), adotada como disponibilidade hídrica, observa-se que na bacia, esta é de 1.251,7 m<sup>3</sup>/s, permanecendo abaixo da média da RH do Paraná que é de 4.647,3 m<sup>3</sup>/s. A vazão Q<sub>7,10</sub> é da ordem de 931,8 m<sup>3</sup>/s.

A distribuição das demandas consuntivas é apresentada na Tabela 9.1.e. Observa-se que o uso preponderante na bacia é destinado a irrigação, cuja retirada média é de 188,9 m<sup>3</sup>/s. Destaca-se as demandas para a dessedentação animal com 8,5 m<sup>3</sup>/s, assim como os usos industriais: 7,13 m<sup>3</sup>/s. Os usos urbanos não ultrapassam 6,0 m<sup>3</sup>/s, sendo que os demais usos (rural e mineração) não são superiores a 1,0 m<sup>3</sup>/s.

**Tabela 9.1.e - Distribuição da vazão de retirada pelo tipo de uso consuntivo na bacia do rio Paranaíba**

Bacia	Demandas (m <sup>3</sup> /s)						
	Urbana	Rural	Mineração	Indústria	Animal	Irrigação	Total
Paranaíba	5,7	0,35	0,33	7,13	8,5	188,9	211,1

Fonte: CBH PARANAÍBA (2013)

ANA (2005a) analisa a situação da disponibilidade hídrica per capita através da razão entre a vazão média e a população. A vazão média por habitante é expressa pelo quociente entre a vazão média e a população (m<sup>3</sup>/hab/ano), sendo utilizada para expressar a disponibilidade de recursos hídricos em grandes áreas. A classificação adotada é adaptada de publicações das Nações (UNESCO, 2003), que segue os seguintes critérios:

- <500 m<sup>3</sup>/hab/ano – Situação de escassez
- 500 a 1.700 m<sup>3</sup>/hab/ano – Situação de estresse
- >1.700 m<sup>3</sup>/hab/ano – Situação confortável

A Agência Nacional de Águas ainda adota a classificação proposta por REBOUÇAS (1994), que incrementa a classificação das Nações Unidas, com faixas diferentes de valores e conceitos:

- <1.500 m<sup>3</sup>/hab/ano – Situação crítica
- 1.500 a 2.500 m<sup>3</sup>/hab/ano – Situação pobre
- 2.500 a 5.000 m<sup>3</sup>/hab/ano – Situação adequada

- 5.000 a 10.000 m<sup>3</sup>/hab/ano – Situação rica
- 10.000 a 20.000 m<sup>3</sup>/hab/ano – Situação muito rica
- >20.000 m<sup>3</sup>/hab/ano – Situação riquíssima

Conforme as classificações citadas, apresenta-se, na Tabela 9.1.f a situação da disponibilidade hídrica na bacia do rio Paranaíba.

**Tabela 9.1.f - Vazões Qm (por ano) per capita na Sub-unidade Hidrográfica do rio Paranaíba**

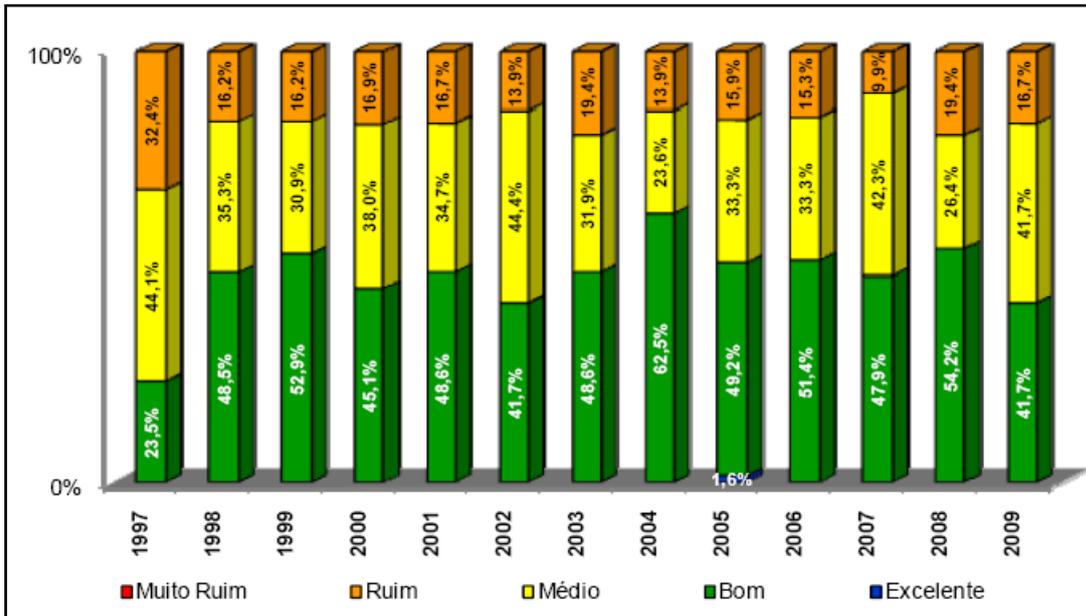
Sub-unidade Hidrográfica	Qm/hab (m <sup>3</sup> /hab.ano)	Classificação	
		Unesco (2003)	Rebouças (1994)
Paranaíba	12.594,7	Confortável	Muito rica

Fonte: ANA, 2005

Verifica-se que a vazão per capita na bacia é 12.594,7 m<sup>3</sup>/hab.ano. De acordo com a classificação da Unesco (2003) a situação hídrica é confortável, e caracterizada como muito rica por REBOUÇAS (1994). Segundo o Caderno de Recursos Hídricos (ANA, 2002), a relação entre demanda e disponibilidade hídrica na bacia do rio Paranaíba é considerada, na sua maior parte, excelente, ou seja, <5%.

A caracterização da qualidade da água na bacia do rio Paranaíba estruturou-se em dados secundários disponibilizados no relatório técnico “Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais na Bacia do Rio Paranaíba” (IGAM, 2010), baseado na utilização do Índice de Qualidade da Água. Na Figura 9.1.d está ilustrada a série histórica de qualidade da água na bacia do rio Paranaíba.

Observou-se a predominância do IQA Bom, com exceção dos anos de 1997 e 2002, quando o IQA Médio representou 44,1 e 44,4% das ocorrências, respectivamente. Ressalta-se ainda que em 2009, o IQA Bom e Médio ocorreram ambos, em 41,7% das análises. Apesar da diminuição de resultados de IQA Ruim de 2008 (19,4%) a 2009 (16,7%), a ocorrência de resultados de IQA Bom também diminuiu no período, sem caracterizar, portanto, um quadro de melhora dos níveis de qualidade da bacia do rio Paranaíba.



**Figura 9.1.d - Evolução temporal da média anual do IQA na parte mineira da bacia do rio Paranaíba**

Fonte: IGAM, 2010

## 9.2 Bacia do rio Araguari

O rio Araguari tem suas nascentes localizadas no município de São Roque de Minas na região da Serra da Canastra. Afluente da margem esquerda do rio Paranaíba, sua bacia ocupa uma área de 21.063,47 km<sup>2</sup> (CBH PARANAÍBA, 2013), integrando parte, ou a totalidade, dos municípios de Araguari, Araxá, Campos Altos, Ibiá, Indianópolis, Irai de Minas, Nova Ponte, Patrocínio, Pedrinópolis, Perdizes, Pratinha, Rio Paranaíba, Sacramento, Santa Juliana, Serra do Salitre, Tapira, Tupaciguara, Uberaba e Uberlândia. Seu comprimento longitudinal é de cerca de 475 até a sua foz no rio Paranaíba.

Entre seus principais formadores destacam-se os rios Quebra Anzol pela margem direita, e o Uberabinha pela margem esquerda. Possui orientação predominante SE-NW e apresenta grande potencial hidrelétrico, marcado pela presença de quatro UHEs: Miranda, Nova Ponte, Capim Branco I e Capim Branco II. Conforme colocado anteriormente, é a única bacia da região que apresenta afloramentos de rochas pré-cambrianas, o que reflete as evidências da evolução geológica e geomorfológica da região.

Em relação à dinâmica fluvial e aos aspectos fisiográficos desta bacia, destaca-se que ao escavar as rochas de diferentes litologias, o rio Araguari deixou feições por todo o vale. Uma das características mais importantes pode ser associada às suas formas meandantes e numerosas ilhas, muitas delas suprimidas pelos barramentos supracitados.

Com regime hídrico típico de rios tropicais, no Araguari e em seus afluentes, as cheias são observadas no fim do período chuvoso, enquanto que as menores vazões médias são observadas no fim do período seco, ou seja, entre os meses de agosto e setembro (ANA/HIDROWEB, 2009).

Os resultados do projeto “Revisão das séries de vazões naturais das principais bacias do Sistema Interligado Nacional”, apresentado em ANA (2005), calculou as vazões naturais entre os principais aproveitamentos hidrelétricos do país para o período compreendido entre os anos de 1931 e 2001. Já o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paranaíba atualizou os dados do referido trabalho, cujos valores estão sintetizados na Tabela 9.2.a, a seguir.

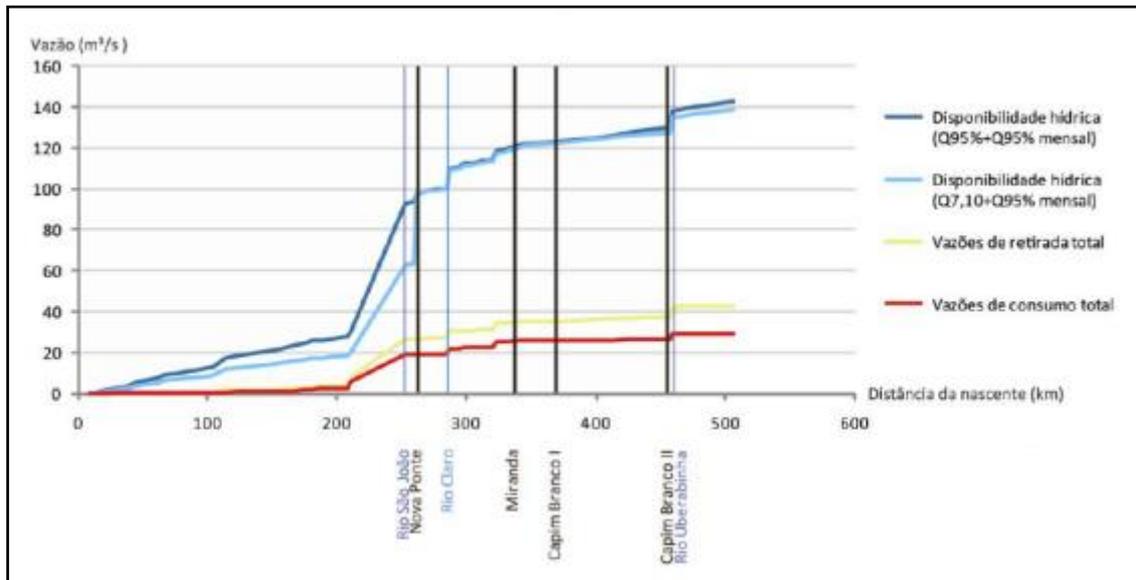
**Tabela 9.2.a - Vazão Qm, Q95 e q para a Sub-unidade Hidrográfica 2 Rio Araguari**

Sub-unidade Hidrográfica	Área (km <sup>2</sup> )	QmLT (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>95</sub> (m <sup>3</sup> /s)	qmLT (l/s.km <sup>2</sup> )	Q <sub>7,10</sub> (m <sup>3</sup> /s)
Araguari - 174	21.063,47	392,37	135,37	17,51	97,68

Fonte: CBH PARANAÍBA (2013)

Verifica-se que a vazão média na bacia (Qm), considerando apenas a área de drenagem na Sub-unidade (e não os incrementos de montante), é de 392,37 m<sup>3</sup>/s, e a vazão específica por unidade de área é de 17,51 l/s.km<sup>2</sup>. Em relação à vazão crítica de referência (ou de estiagem), adotada como disponibilidade hídrica, observa-se que na bacia, esta é de 135,37 m<sup>3</sup>/s, sendo a vazão mínima de sete dias consecutivos com dez anos de recorrência da ordem de 97,68 m<sup>3</sup>/s.

De acordo com dados publicados no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba (CBH PARANAIBA, 2013), as vazões de disponibilidade para o rio Araguari nas imediações dos reservatórios de Miranda e Amador Aguiar I são da ordem de 122 m<sup>3</sup>/s (Q<sub>95</sub>). Já nas proximidades do reservatório de Amador Aguiar II, a disponibilidade aumenta para a casa dos 128 m<sup>3</sup>/s (Q<sub>95</sub>), conforme demonstrado na Figura 9.2.a.



**Figura 9.2.a - Estimativa de disponibilidade hídrica, vazões de captação total e usos consuntivos ao longo do rio Araguari**

Fonte: CBH PARANAIBA, 2013.

Verifica-se ainda que as vazões de retirada total são da ordem de 40 m<sup>3</sup>/s já na região dos complexos energéticos citados anteriormente. De acordo com os dados

apresentados em ANA (2005), sintetizados na Tabela 9.2.b, observa-se que desde o ano de 2005, as vazões de retirada tiveram um incremento de aproximadamente 33 m<sup>3</sup>/s.

**Tabela 9.2.b - Distribuição da vazão de retirada pelo tipo de uso consuntivo na bacia do rio Araguari**

Bacia	Demandas (m <sup>3</sup> /s)						Total
	Urbana	Rural	Mineração	Indústria	Animal	Irrigação	
Araguari	0,6	0,032	0,272	0,2	0,7	26,4	28,1

Fonte: CBH Paranaíba (2013).

Assim como na região hidrográfica do rio Paranaíba, a irrigação agrícola responde pelas maiores vazões de retirada, perfazendo mais de 93% do total, ou seja, 26,4 m<sup>3</sup>/s. Em segundo plano aparecem as demandas de dessedentação animal com 0,7 m<sup>3</sup>/s e os usos urbanos com 0,6 m<sup>3</sup>/s. As demandas da indústria perfazem 0,2 m<sup>3</sup>/s e as do setor de extração mineral aproximadamente 0,3 m<sup>3</sup>/s. As demanda rurais não chegam a totalizar 0,1 m<sup>3</sup>/s.

Com relação ao balanço entre demandas de vazões de estiagem (Q95) na bacia do rio Araguari, os dados apresentados a seguir consideram os mesmos fatores anteriormente citados, conforme as classificações propostas por UNESCO (2003) e REBOUÇAS (1994). Ressalta-se que o Plano Diretor da Bacia do Rio Araguari não disponibiliza dados sobre este parâmetro, sendo considerado, no entanto, os dados apresentados em ANA (2005) que remetem à bacia do Araguari – 174 como um todo.

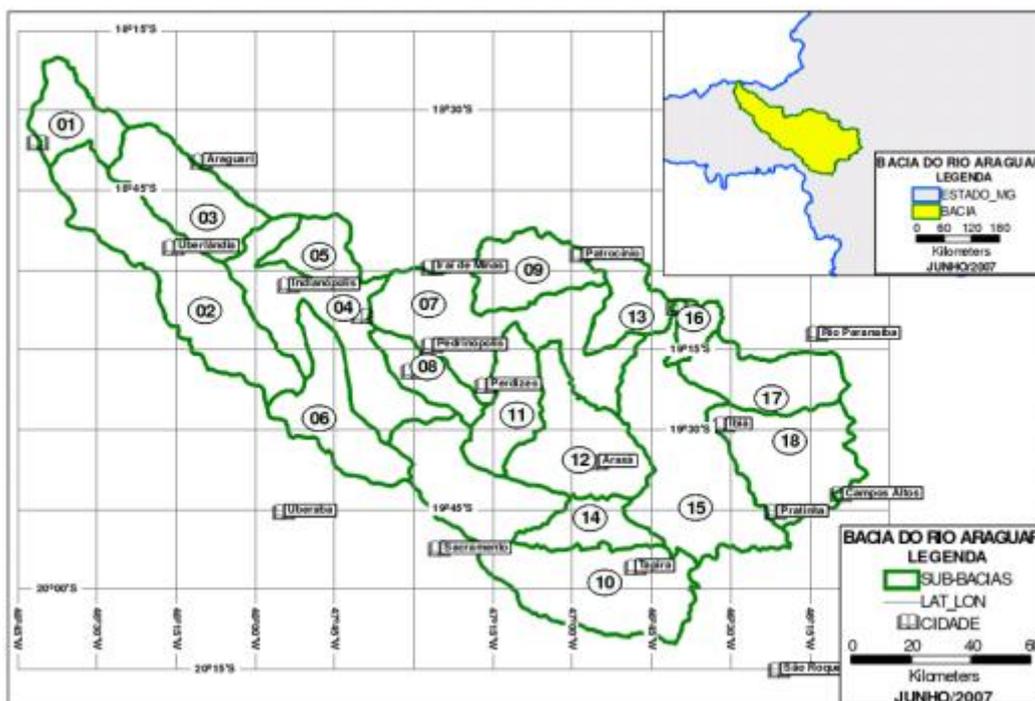
Nesta unidade a situação hídrica é considerada excelente, sendo que a relação Q95 X Demandas é de 3,8%, ou seja, menor do que os 5%, considerados para esta classe por ANA (2005). Na Tabela 9.2.c, apresenta-se a disponibilidade hídrica per capita conforme os critérios apresentados. Verifica-se que na bacia do rio Araguari a vazão per capita é de 18.124,9 m<sup>3</sup>/hab.ano, considerada confortável (UNESCO, 2003) e muito rica (REBOUÇAS, 1994).

**Tabela 9.2.c - Vazões Qm (por ano) per capita na Sub-unidade Hidrográfica 2 do rio Araguari**

Sub-unidade Hidrográfica 2	Qm/hab (m <sup>3</sup> /hab.ano)	Classificação	
		Unesco (2003)	Rebouças (1994)
Araguari	18.124,9	Confortável	Muito rica

Fonte: ANA, 2005.

Para fins de planejamento e gestão, a bacia do rio Araguari foi dividida em 18 sub-bacias, considerando, basicamente, as áreas de drenagem, conforme apresentado na Figura 9.2.b e Tabela 9.2.d a seguir.



**Figura 9.2.b - Localização das sub-bacias na bacia hidrográfica do rio Araguari**  
Fonte: Monte Plan, 2009

**Tabela 9.2.d - Divisão das sub-bacias na bacia hidrográfica do rio Araguari**

Código	Bacia	Área (km <sup>2</sup> )	Perímetro (km)
01	Foz do Araguari	685,69	133,36
02	Rio Uberabainha	2.188,86	291,41
<b>03</b>	<b>AHEs Capim Branco</b>	<b>1.178,89</b>	<b>161,82</b>
04	Médio Araguari	1.744,98	352,00
05	Ribeirão das Furnas	284,67	104,47
06	Rio Claro	1.162,16	194,33
07	Baixo Quebra Anzol	2.103,91	363,95
08	Ribeirão Santa Juliana	484,56	115,34
09	Ribeirão Santo Antônio	842,95	142,27
10	Alto Araguari	3.028,15	381,02
11	Rio Galheiro	774,42	144,08
12	Rio Capivara	1.359,65	197,06
13	Ribeirão do Salitre	612,82	128,44
14	Ribeirão do Inferno	564,29	145,91
15	Alto Quebra Anzol	2.302,62	303,24
16	Ribeirão Grande	249,69	79,80
17	Rio São João	962,12	151,59
18	Rio Misericórdia	1.411,23	188,91

Fonte: Monte Plan, 2009.

A área em estudo insere na sub-bacia denominada AHEs Capim Branco, cuja denominação se deu em função da presença do Complexo Energético Amador Aguiar. A seguir, apresenta-se um conjunto de dados relativos à esta unidade hidrográfica, com o objetivo de contextualizar a hidrografia em nível local. A análise pautou-se na compilação das informações existentes, com especial atenção ao Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari (CBH, 2009) e ao Plano da Bacia Hidrográfica da Bacia

do Rio Paranaíba (2013), que foram complementadas com análise de imagens de satélite e manipulação das informações em ambiente GIS. Os estudos expeditos em campo complementaram o conjunto de informações apresentadas.

Observa-se na Tabela 9.2.d, que a sub-bacia 03 AHEs Capim Branco ocupa uma área de 1.78,89 km<sup>2</sup>, com perímetro correspondente de 1.161,82, km. É a quinta maior sub-bacia da unidade hidrográfica do rio Araguari, sendo que sua importância se deve à presença dos aproveitamentos hidrelétricos e à proximidade com importantes núcleos urbanos, como Araguari e Uberlândia. Estes dois municípios perfazem juntos quase 712.814 habitantes (IBGE, 2011).

Na Tabela 9.2.e são apresentadas as ordens de grandeza da sub-bacia em questão, conforme os estudos realizados pelo CBH do rio Araguari (Monte Plan, 2009).

**Tabela 9.2.e - Ordens de grandeza da Sub-bacia 03 AHEs Capim Branco I e II**

Sub-bacia	Compacidade	Forma	Densidade	Declividade	Tempo de Concentração
03 – AHEs Capim Branco I e II	1,32	0,09	0,88	3,79	22,10

Fonte: Monte Plan, 2009.

O índice de compacidade (Kc) é a relação entre o perímetro da bacia e a circunferência de um círculo de área igual à da bacia, descrevendo o grau de irregularidade, já que para uma bacia circular ideal ele é igual a 1. Na sub-bacia 03 este índice é igual a 1,32. Já o índice de forma, ou fator de forma (Kf), relaciona a área da bacia a um retângulo, ou seja, mede a relação entre a área da bacia e o quadrado de seu comprimento axial medido ao longo do coletor principal. Em bacias de mesma área, quanto menor for o fator de forma, menor é a possibilidade de enchentes (CHRISTOFOLETTI, 1979). Observa-se que na sub-bacia em questão o fator de forma é de 0,09.

A densidade de drenagem indica a eficiência da drenagem, relacionando o comprimento total dos canais e a área da bacia. Pode indicar também a influência do substrato rochoso no balanço entre escoamento superficial e infiltração, já que áreas mais permeáveis (como no caso dos arenitos sedimentares identificados na unidade morfoescultural Planalto Tabular) possuem densidades de drenagem menores em relação às áreas de substrato menos permeáveis (i.e. substratos cristalinos). Na sub-bacia 03 a densidade de drenagem é de 0,88.

Já a declividade do rio indica o gradiente do curso d'água, ou seja, a relação entre o desnível altimétrico e o comprimento do rio. Na área, esta é de 3,79, sendo a unidade de medida m/km.

Por fim, o tempo de concentração mede o tempo necessário para que uma determinada quantidade de água precipitada em um ponto da bacia atinja uma seção considerada nesta bacia. O tempo de concentração indica, indiretamente, fatores como declividade das vertentes, substrato rochoso, cobertura vegetal ou áreas impermeáveis, entre outros. Na sub-bacia 03 o tempo de concentração é de 22,10 horas, ou seja, leva-se 22,10 horas para que uma determinada quantidade precipitada atinja o ponto de deflúvio desta sub-bacia.

Na Tabela 9.2.f apresenta-se as vazões médias de longo termo para a região das UHEs Amador Aguiar I e II.

**Tabela 9.2.f - Vazões médias de longo termo nas UHEs Amador Aguiar I e II**

Código	Nome	Área (km <sup>2</sup> )	QmLT (m <sup>3</sup> /s)	qmLT (L/s.km <sup>2</sup> )
UHE	Amador Aguiar I	18.471	353,63	19,14
UHE	Amador Aguiar II	19.285	369,57	19,16

Fonte: CBH PARANAÍBA (2013).

Verifica-se que os valores apresentados são semelhantes para todas as variáveis, inclusive as áreas de drenagem correspondentes. De toda forma, a vazão média de longo termo é ligeiramente maior para a UHE Amador Aguiar II, onde se observa uma defluência de 369,57 m<sup>3</sup>/s, sendo a vazão específica de 19,16 L/s.km<sup>2</sup>. Já para a UHE Amador Aguiar I, a vazão específica é de 19,14 L/s.km<sup>2</sup> e a vazão média de longo termo de 353,63 m<sup>3</sup>/s.

Em relação às vazões mínimas, observa-se na Tabela 9.2.g que a vazão Q<sub>7,10</sub> calculada para a UHE Amador Aguiar I é de 88,98 m<sup>3</sup>/s e para a UHE Amador Aguiar II tal vazão é de 92,73 m<sup>3</sup>/s. As vazões mínimas específicas são da ordem de 4,82 m<sup>3</sup>/s e 4,81 m<sup>3</sup>, respectivamente para a UHE Amador Aguiar I e II.

**Tabela 9.2.g - Vazões Q<sub>7,10</sub> para a sub-bacia 03 – AHEs Capim Branco I e II**

Código	Nome	Área (km <sup>2</sup> )	Q <sub>7,10</sub> (m <sup>3</sup> /s)	q <sub>7,10</sub> (L/s.km <sup>2</sup> )
UHE	Amador Aguiar I	18.471	88,98	4,82
UHE	Amador Aguiar II	19.285	92,73	4,81

Fonte: CBH PARANAÍBA (2013).

Já as vazões máximas estão apresentadas na Tabela 9.2.h para os tempos de retorno de 10, 50 e 1.000 anos. Verifica-se que para um tempo de retorno de 10 anos as vazões máximas calculadas são da ordem de 2020,66 e 2101,18 m<sup>3</sup>/s, respectivamente para as UHEs I e II. Já para um tempo de recorrência de 50 anos, as vazões máximas atingem a ordem dos 2.600,00 m<sup>3</sup>/s, em média, e para um tempo de recorrência de 1.000 anos, estas chegam a ultrapassar os 3.600,00 m<sup>3</sup>/s médios.

**Tabela 9.2.h - Vazões máximas para a Sub-bacia 03 – AHEs Capim Branco I e II (m<sup>3</sup>/s)**

Código	Nome	Área (km <sup>2</sup> )	Gumbel (T=10)	Gumbel (T=50)	Gumbel (T=1.000)
UHE	Amador Aguiar I	18.471	2020,66	2595,60	3641,80
UHE	Amador Aguiar II	19.285	2101,18	2696,77	3780,55

Fonte: CBH PARANAÍBA (2013).

Por fim, cabe considerar as vazões de permanência Q<sub>95%</sub>, cujos valores de referência são de 122,00 m<sup>3</sup>/s na UHE Amador Aguiar I e de 128,00 m<sup>3</sup>/s na UHE Amador Aguiar II.

Com relação ao transporte de sedimentos, cumpre ressaltar que os dados disponíveis são relativos ao posto sedimentométrico Capim Branco, cujos valores de sedimentos

em suspensão atingem a ordem dos 237 mg/l, sendo a produção específica média de sedimentos de 203 t/km<sup>2</sup>.ano, a maior dos postos sedimentométricos da bacia.

### 9.2.1 Sub-bacias da unidade AHEs Capim Branco I e II

As sub-bacias inseridas na unidade AHEs Capim Branco I e II estão espacializadas no Mapa de Bacias Hidrográficas da Área de Influência das UHEs Amador Aguiar I e II (ver Caderno de Mapas em anexo). Na Tabela 9.2.1.a apresenta-se a discriminação de cada uma delas e suas respectivas áreas de drenagem.

**Tabela 9.2.1.a - Sub-bacias afluentes ao rio Araguari na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II**

Sub-bacia	Área (km <sup>2</sup> )
<b>Margem esquerda – Município de Uberlândia – MG</b>	
Córrego Palmital	4.76
Córrego dos Macacos	15.27
Córrego dos Dourados	21.70
Córrego Paraná	14.69
Córrego Barreirinho	7.30
Córrego Lagoa	6.39
Córrego Barra Grande	18.37
Córrego Limeira	2.22
Córrego Jacinto	4.25
Córrego Colônia	28.80
Córrego dos Caetanos	18.92
Córrego Bebedouro	32.18
Córrego Sobradinho	23.37
Córrego Congonhal	19.05
Córrego Buriti	59.86
Córrego Terra Branca/Matimbondo	63.47
Córrego Pindaíba	6.99
Córrego da Tenda	22.71
Córrego Olhos D'água/Boa Vista	84.74
Córrego Boa Esperança	6.34
Córrego Veadinho	7.87
Córrego do Funil	11.82
<b>Margem Direita – Município de Araguari – MG</b>	
Córrego Barreirão	24.89
Córrego Capelo/Jacu	37.53
Córrego Toca da Onça	3.42
Córrego de Cedro	53.72
Córrego Perobal	23.40
Córrego Folha Larga	8.80
Córrego Grande	39.27
Córrego Capim Branco	12.87
Córrego Fundão (Desamparo)	46.61
Córrego Lambari	15.63
Córrego Grande II	45.43
Córrego das Piranhas	5.21
Córrego da Serra	2.16
Córrego Cana Brava	5.25
Córrego Salto	15.02
Córrego Taboca	37.76
Córrego Olho D'água	2.85

<b>Sub-bacia</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>
Córrego Contenda	23.53
Córrego Nascimento	2.78
Córrego Santo Antônio	60.70
Córrego do Amparo	6.36

Em relação aos focos potenciais de poluição, destaca-se para as áreas urbanas de Uberlândia e Araguari, onde o lançamento de efluentes domésticos e industriais constitui a maior ameaça à qualidade das águas superficiais e também subterrâneas.

Não se descarta, no entanto, as contribuições alóctones das manchas urbanas a partir do escoamento pluvial. Nestes casos, vale destaque para as áreas de cabeceiras das sub-bacias dos córregos Sobradinho, Congonha, Buriti (Perpétua), Terra Branca (Marimbondo), da Tenda e Olhos D'água no município de Uberlândia; e córregos Grande (Cachoeirinha e Varginha), Fundão (Desamparo) e córrego Grande II no município e Araguari.

No que diz respeito ao lançamento de efluentes, estão localizadas no interior da poligonal em estudos as seguintes estações de tratamento de esgoto, conforme descrito na Tabela 9.2.1.b.

**Tabela 9.2.1.b - Estações de tratamento de esgoto localizadas na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II**

<b>Município</b>	<b>Sub-bacia</b>	<b>Nome</b>	<b>Coordenadas (UTM)</b>
Uberlândia	Terra Branca	ETE Aclimação	793787.48 7912136.43
	Buriti (Perpétua)	ETE Ipanema	790790.52 7910573.81
	Colônia	ETE Cruzeiro dos Peixotos	777446.07 7927558.79

Conforme verificado na tabela acima, as estações de tratamento de esgoto estão localizadas no município de Uberlândia e totalizam duas plantas na mancha urbana de Uberlândia e uma no distrito de Cruzeiro dos Peixotos.

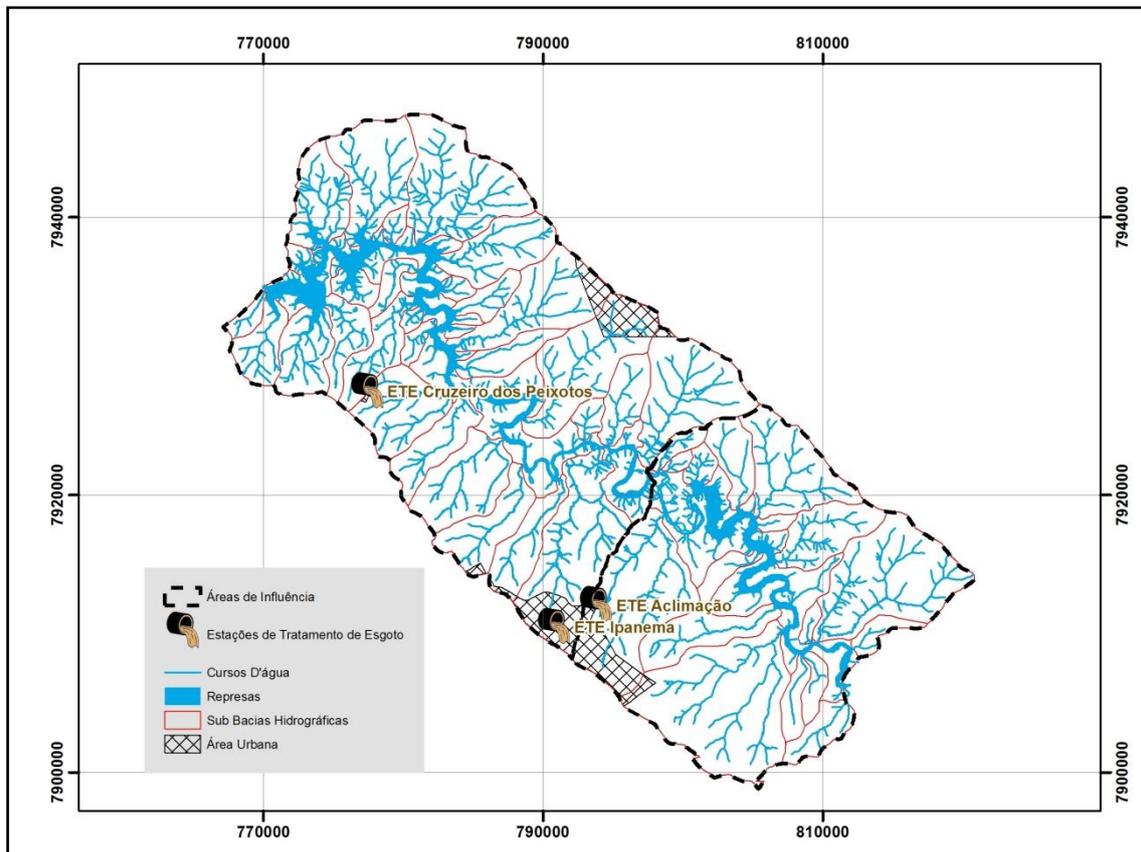
No município de Araguari, foi identificada a ETE do bairro Novo Horizonte, que localiza-se na sub-bacia do córrego Lagoa Seca, afluente ao rio Jordão, contribuinte da margem esquerda do rio Paranaíba. Existem ainda outros quatro projetos em andamento para a construção de estações de tratamento no município, a saber: no Distrito de Amanhece, no Distrito de Piracaíba, no Bairro São Sebastião e no Córrego dos Verdes. Todas localizadas fora dos limites da área de influência

No interior dos limites da área de influência em estudo, cumpre registrar a presença da Estação Elevatória de Esgoto do Desamparo, na sub-bacia hidrográfica homônima, afluente do córrego Fundão. A Estação Elevatória localização na rua Dona Rose Rade s/n, porção SW do município de Araguari

Considerando as demais sub-bacias não interceptadas pela mancha urbana dos municípios, cabe salientar a presença de outras fontes poluidoras potenciais ao longo da área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II, que incluem granjas, bebedouros

de animais nas margens do reservatório e de seus afluentes diretos, frigorífico, entre outras de menor magnitude.

Na Figura 9.2.1.a apresenta-se a localização das fontes poluidoras acima referenciadas.



**Figura 9.2.1.a – Fontes poluidoras localizadas nas sub-bacias que abrangem as áreas urbanas de Uberlândia e Araguari**

### **Usos da Água**

Para a identificação dos usos da água na unidade 3 – AHEs Capim Branco I e II foram utilizados os dados oficiais disponibilizados pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM). Foram identificadas 461 outorgas na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II as quais encontram-se distribuídas no Mapa de Localização das Outorgas de Uso da Água Superficial na Área de Influência das UHEs Amador Aguiar I e II (ver Caderno de Mapas em anexo).

Em relação aos dados disponibilizados pelo IGAM (2013), cumpre salientar que nem todos os processos de outorga apresentam informações completas a respeito do tipo de captação tampouco a respeito da finalidade de uso. Dessa forma, optou-se por apresentar na Tabela 9.2.1.c, apenas os processos de captação superficial, cujas informações permitem a identificação do tipo de uso das águas.

Observa-se que na área de influência existem 28 outorgas com informações completas disponíveis, das quais 21 são referentes a usos para a irrigação. Para consumo humano foram identificadas 5 outorgas e seis outorgas com a finalidade de dessedentação de animais. Os demais processos são referentes a usos destinados à atividade de extração mineral, usos industriais, geração de energia elétrica, regularização de vazões e transposição de corpos d'água.

Cumpra ainda salientar que, em relação ao uso da água para fins de abastecimento público, não foram identificados pontos de captação no interior da área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II. No caso do município de Araguari, o abastecimento é feito a partir de fontes subterrâneas, que totalizam 114 poços de abastecimento, conforme dados da Superintendência de Água e Esgoto deste Município (SAE, 2013). Em Uberlândia, as captações são realizadas no córrego Bom Jardim e no rio Uberabinha (DMAE, 2013), cujas bacias de contribuição não se inserem na referida área de influência.

Em todo caso, é pertinente destacar a existência do projeto da Prefeitura Municipal de Uberlândia de realizar a captação de água superficial junto ao reservatório da UHE Amador Aguiar I, nas imediações das coordenadas UTM 801497.66 E / 7917485.48 S na margem esquerda do reservatório.

**Tabela 9.2.1.c – Outorgas superficiais na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II**

ID	ANO	PROCESSO	EMPREENHIMENTO	CPF_CNPJ	EMPREENDEDOR	MUNICIPIO	UPGRH	FINALIDADE	CURSO_AGUA
804920	2009	7240	FAZ RETIRO VELHO	54217369620	JOSÉ EUSTÁQUIO DE SOUZA	ARAGUARI	PN2	IRRIGAÇÃO	CORREGO LAGEADO
844600	2009	1899	FAZ RETIRO VELHO DENOMINADA MORRO DA MESA	54024684604	SATURNINO RODRIGUES BARBOSA	ARAGUARI	PN2	IRRIGAÇÃO	CÓRREGO MORRO DA MESA BACIA DO RIO ARAGUARI
805125	2010	9174	FAZENDA CACHOEIRINHA E CEDRO LUGAR DENOMINADO TAIOBA	66297737649	DIRCEU MARQUES POSTIGO	ARAGUARI	PN2	IRRIGAÇÃO	CÓRREGO TAIOBÁ
805546	2009	15540	UHE AMADOR AGUIAR I E II (EX: CAPIM BRANCO I E II)	04569007000341	CONSORCIO CAPIM BRANCO ENERGIA - CCBE	ARAGUARI	PN2	CONSUMO INDUSTRIAL	RIO ARAGUARI
804680	2010	1124	FAZENDA CEDRO	32082134687	GILBERTO GONSALVES RIOS E OUTROS	ARAGUARI	PN2	CONSUMO HUMANO E DESSEDENTAÇÃO DE ANIMAIS	AFLUENTE DO RIBEIRÃO DA ESTIVA
845786	2010	2037	IIZA VALÉRIO MARQUES DE MENEZES - FAZENDA QUILOMBO/SALTO	67209130691	IIZA VALÉRIO MARQUES DE MENEZES	ARAGUARI	PN2	IRRIGAÇÃO	CÓRREGO DO SALTO
844574	2007	2291	NILSON JOSÉ ROSA - FAZENDA CASA BRANCA	06111335634	NILSON JOSÉ ROSA	ARAGUARI	PN2	CONSUMO HUMANO, DESSEDENTAÇÃO DE ANIMAIS E IRRIGAÇÃO	CÓRREGO DO CACHIMBO
844796	2008	2536	FAZ. BIANCA E SOL NASCENTE (CÓRREGO VEADO)	21105561968	NIVALDO SOUZA RIBEIRO	ARAGUARI	PN2	IRRIGAÇÃO	CORREGO DA CRUZ
844813	2007	2848	MINASGOIAS MINERAÇÃO BERGAMO LTDA DNPM 833 001/1995	18424895000157	MINASGOIAS MINERAÇÃO BERGAMO LTDA - ME	ARAGUARI	PN2	EXTRAÇÃO MINERAL	RIO ARAGUARI
804804	2006	4896	FAZENDA CULTIVA CAPELO E CUNHAS (MATRICULA 52.117 E 52.118)	03201591831	MAURÃ• CIO LOPES DE MORAIS	ARAGUARI	PN2	IRRIGAÇÃO	CÓRREGO CAPELO
834478	2007	5007	FAZENDA QUILOMBO MATRICULAS 11.187; 11.188 E 42.376	12349275604	ANTÔNIO MÁRIO BUSO	ARAGUARI	PN2	DESEDENTAÇÃO DE ANIMAIS	CÓRREGO OLHOS D'ÁGUA
840087	2006	5104	FAZENDA SANTA ROSA	12738077900	ARMANDO ALCIDES NASORRY	ARAGUARI	PN2	IRRIGAÇÃO	CÓRREGO QUILOMBO
848570	2006	5448	FAZENDA ESTÂNCIA SANTA LUZIA	31706487800	CARLOS ALBERTO SGARBI	ARAGUARI	PN2	IRRIGAÇÃO	CÓRREGO VARGINHA
840803	2008	6568	FAZENDA FUNDÃO - MAT. 45268	04599268968	MASAAKI MITSUTAKE	ARAGUARI	PN2	CONSUMO HUMANO E IRRIGAÇÃO	CORREGO ANGAR
804919	2009	7239	FAZ RETIRO VELHO	54217369620	JOSÉ EUSTÁQUIO DE SOUZA	ARAGUARI	PN2	IRRIGAÇÃO	CORREGO LAGEADO
805050	2010	7706	FAZENDA CAPELO MAT. 41.265	53940016691	GINO SÉRGIO SICARI	ARAGUARI	PN2	IRRIGAÇÃO	CÓRREGO DO BUGRE
845291	2009	7962	FAZENDA BOA VISTA	19922665000342	PIRACÁIBA AGROPECUÁ• RIA LTDA	ARAGUARI	PN2	CONSUMO HUMANO	CONSUMO HUMANO
845582	2008	8499	MINASGOIAS MINERAÇÃO BERGAMO LTDA - ME / DNPM 833007/1995 - MAT	18424895000157	MINASGOIAS MINERAÇÃO BERGAMO LTDA - ME	ARAGUARI	PN2	EXTRAÇÃO MINERAL	RIO ARAGUARI

ID	ANO	PROCESSO	EMPREENHIMENTO	CPF_CNPJ	EMPREENDEDOR	MUNICIPIO	UPGRH	FINALIDADE	CURSO_AGUA
			28364						
805143	2009	9015	FAZ. CACHOEIRINHA	51211874753	JOSÉ RODRIGUES NAVES	ARAGUARI	PN2	DESSEDENTAÇÃO DE ANIMAIS	CORREGO SEGREDO
805126	2010	9175	FAZENDA CACHOEIRINHA E CEDRO LUGAR DENOMINADO TAIOBA	66297737649	DIRCEU MARQUES POSTIGO	ARAGUARI	PN2	REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO	CÓRREGO TAIOBÁ
805136	2011	9418	FAZENDA RETIRO VELHO - MAT. 34612, 34611 E 32851	14533081649	LUIZ RODRIGUES MILITÃO	ARAGUARI	PN2	IRRIGAÇÃO	CÓRREGO LAMBARI
805116	2009	9962	FAZENDA QUILOMBO	06215440949	ALCEU LÁZARO	ARAGUARI	PN2	IRRIGAÇÃO	CORREGO DO CAFÉ
805225	2009	10559	UHE AMADOR AGUIAR I E II (EX: CAPIM BRANCO I E II)	04569007000341	CONSORCIO CAPIM BRANCO ENERGIA - CCBE	ARAGUARI	PN2	GERAÇÃO DE ENERGIA	RIO ARAGUARI
841408	2008	11729	FAZ QUILOMBO MATRICULA 39605	71356770649	MARIA DE FATIMA RODRIGUES ALVES E OUTROS	ARAGUARI	PN2	IRRIGAÇÃO	CAPAO DANTA
805349	2011	12044	FAZENDA CEDRO MAT. 4895	11021292672	JULIO CESAR ALAMY	ARAGUARI	PN2	DESSEDENTAÇÃO DE ANIMAIS	CÓRREGO CEDRO
805296	2011	12429	FAZENDA ÁGUA LIMPA MAT. 9563	12302775600	VALTER MOREIRA PEIXOTO	ARAGUARI	PN2	IRRIGAÇÃO	CÓRREGO DA FORQUILHA
832972	2010	266	FAZ BURITI	18431312000620	MUNICIPIO UBERLÂNDIA / PMU - SECRETARIA MUNICIPAL DEHABITAÇÃO	UBERLÂNDIA	PN2	IRRIGAÇÃO	CORREGO TAMANDUA
832979	2010	267	FAZ BURITI	18431312000620	MUNICIPIO UBERLÂNDIA / PMU - SECRETARIA MUNICIPAL DEHABITAÇÃO	UBERLÂNDIA	PN2	IRRIGAÇÃO	CORREGO TAMANDUA
843399	2008	290	FAZENDA DO SOBRADINHO	00109633679	HELEN MARTINS TEIXEIRA RODRIGUES	UBERLÂNDIA	PN2	IRRIGAÇÃO	CORREGO CONGONHAL
833383	2010	5658	FAZENDA BOA SORTE	53957237653	DÊNIO ALBERTO BARBOSA MENDONÇA	UBERLÂNDIA	PN2	CONSUMO HUMANO E DESSEDENTAÇÃO DE ANIMAIS	CONSUMO HUMANO
840106	2010	6074	PROJETO DERESTAURAÇÃO, DUPLICAÇÃO BR 050, KM 0,0 AO KM 69,0 MG	04892707000100	DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTE TERRESTES	UBERLÂNDIA	PN2	TRANPOSIÇÃO DE COPRPO D'ÁGUA	RIO ARAGUARI
833546	2008	7688	FAZENDA MARIMBONDO E TERRA BRANCA MATRICULA:38.206	15155684668	OSVALDO RODRIGUES	UBERLÂNDIA	PN2	IRRIGAÇÃO	CORREGO MARIMBONDO
833674	2009	9468	FAZENDA ESTÂNCIA DINAMARCA MAT. 128.540	32051840687	LIDIA CORINGA DE MOURA	UBERLÂNDIA	PN2	IRRIGAÇÃO	CORREGO SANTA TEREZINHA

### **Enquadramento dos corpos d'água**

O enquadramento legal dos corpos d'água localizados na área de interesse baseou-se no Artigo 3º da Resolução CONAMA Nº 357 de 17 de março de 2005, que “Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências”. A referida Resolução estabelece que as águas doces, salobras e salinas do Território Nacional são classificadas, segundo a qualidade requerida para os seus usos preponderantes, em treze classes de qualidade.

Portanto, conforme estabelecido no Artigo 4º, as águas doces, objetos do presente estudo, podem enquadrar-se de acordo com as características de usos preponderantes da água, nas seguintes classes:

- Classe Especial: águas destinadas ao abastecimento para consumo humano, com desinfecção, à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas; e, à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral.
- Classe 1: águas destinadas ao abastecimento doméstico, sem tratamento prévio ou com simples desinfecção;
- Classe 2: águas destinadas ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional, à irrigação de hortaliças ou plantas frutíferas e à recreação de contato primário (natação, esqui-aquático e mergulho);
- Classe 3: águas destinadas ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional, à preservação de peixes em geral e de outros elementos da fauna e da flora e à dessedentação de animais;
- Classe 4: águas destinadas ao abastecimento doméstico, após tratamento avançado, ou à navegação, à harmonia paisagística, ao abastecimento industrial, à irrigação e a usos menos exigentes.

Segundo o artigo 42 da referida Resolução, enquanto não forem feitos os enquadramentos, as águas doces serão consideradas de Classe 2.

Conforme versa a Lei 13.199/99, a Política de Recursos Hídricos tem como premissa a gestão participativa e descentralizada, considerando, portanto, as expectativas e necessidades dos usuários. Neste sentido, o processo de enquadramento dos corpos de água, assim como a sua implantação, deve ser efetuado no âmbito da bacia hidrográfica, sendo, o respectivo comitê de bacia hidrográfica - CBH - o responsável pela aprovação para posterior aprovação pelo CERH, exigência da Lei Estadual.

Conforme o IGAM (2010) e o CBH-Araguari (2011), as águas do rio Paranaíba e Araguari, incluindo-se a área da sub-bacia 03 – AHEs Capim Branco, ainda não foram enquadradas, sendo portanto, consideradas de Classe 2.

Cabe mencionar, no entanto, que o Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba (CBH PARANAÍBA, 2013), baseado em estudos de linha base, propõe o enquadramento dos cursos d'água da área da sub-bacia 03 – AHEs Capim Branco como sendo de Classe 2.

### Qualidade da Água

As principais influências sobre a qualidade das águas na área de estudo são decorrentes do arranjo em cascata dos aproveitamentos hidrelétricos do rio Araguari, uma vez que as UHEs Amador Aguiar I e II posiciona-se a montante da UHE de Itumbiara e logo a jusante do local de restituição das águas da UHE de Miranda. Além disso, cumpre destacar a sua proximidade com os centros urbanos de Uberlândia e Araguari.

Os dados relativos à qualidade das águas apresentados a seguir, são aqueles consolidados no Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água desenvolvido sob responsabilidade do Consórcio Capim Branco Energia (CCBE). As informações são referentes aos resultados obtidos durante as campanhas de monitoramento realizadas em julho e novembro de 2012.

Na Tabela 9.2.1.d apresenta-se os pontos de amostragem de qualidade da água e suas respectivas coordenadas de localização.

**Tabela 9.2.1.d - Descrição dos pontos de amostragem de qualidade da água na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II**

Código do Ponto	Descrição do Ponto	Bacia	Localização Geográfica (UTM)	Altitude (m)
P01	Reservatório de Amador Aguiar I, na BR 365	Federal do Rio Paranaíba	18°51'59" 48°04'37"	614
P02	Rio Araguari, a jusante da Confluência com o córrego Terra Branca	Federal do Rio Paranaíba	18°47'30" 48°10'02"	568
P03	Córrego Terra Branca, a jusante da confluência do córrego Marimbondo	Federal do Rio Paranaíba	18°48'02" 48°10'01"	672
P04	Reservatório da UHE Amador Aguiar I, próximo ao eixo	Federal do Rio Paranaíba	18°47'18" 48°08'43"	618
P05	Remanso do reservatório da UHE Amador Aguiar I	Federal do Rio Paranaíba	18°53'48" 48°02'27"	630
P11	Ponto de amostragem na região imediatamente a jusante da barragem da UHE Amador Aguiar I	Federal do Rio Paranaíba	18°47'29" 48°08'59"	590
P06	Reservatório da UHE Amador Aguiar II	Federal do Rio Paranaíba	0790680 - 7922151	558 m
P07	Rio Araguari, a jusante da barragem Amador II	Federal do Rio Paranaíba	0769933 - 7935657	524 m
P08	Reservatório da UHE Amador Aguiar II, próximo ao eixo	Federal do Rio Paranaíba	0771119 - 7934978	543 m
P09	Remanso do reservatório da UHE Amador Aguiar II, canal de fuga da UHE Amador Aguiar I (Final do TVR)	Federal do Rio Paranaíba	0798779 - 7921422	569 m
P10	Reservatório, a jusante da confluência com o córrego Grande	Federal do Rio Paranaíba	796516 - 7923147	543 m

Toda aplicação, descrição e responsabilidade na amostragem estão descritas no PIG 053 – Procedimento de Amostragem de Águas e Efluentes conforme APHA, 2005 – Métodos 1060, 3010, 3010 B, 3030, 5010 e 9060. As análises dos parâmetros pH, temperatura do ar e da água e profundidade foram realizadas in loco, com os equipamentos, como pHmetro, termômetro e Disco de Secchi.

As amostras foram submetidas à análise dos seguintes parâmetros físico-químicos e biológicos (Tabela 9.2.1.e).

**Tabela 9.2.1.e - Parâmetros físico-químicos e biológicos e metodologias de avaliação**

<b>Variável</b>	<b>Metodologia</b>
<b>Parâmetros Biológicos</b>	
Clorofila a	SM 10200 H
Coliformes Termotolerantes	SM 9222 A,B,D
Coliformes Totais	SM 9222 A,B,D
Estreptococos Fecais	SM 9230 A,C
<b>Parâmetros Físico-químicos</b>	
Condutividade Elétrica	SM 2510 B
DBO	SM 5210 B
DQO	SM 5220 D
Ferro Solúvel	SM 3111 B
Fosfato Total	SM 4500 P
Fósforo Total	SM 4500 P E
Manganês Total	SM 3111 B
Nitratos	SM 4500 NO <sub>3</sub> -D B
Nitrogênio Amoniacal Total	SM 4500NH <sub>3</sub> F
Nitrogênio Total	SM 4500-N C
Óleos e Graxas	SM 5520 D
Oxigênio dissolvido	SM 4500 OC
pH	SM 4500 H+ B
Sólidos Dissolvidos Totais	SM 2540 C
Sólidos Sedimentáveis	SM 2540 F
Sólidos Suspensos Totais	SM 2540 D
Sólidos Totais	SM 2540 B
Temperatura ar	SM 2550 B
Temperatura da água	SM 2550 B
Turbidez	SM 2130 B

De forma geral, cumpre destacar que na área de influência da UHE Amador Aguiar I, todos os parâmetros analisados encontraram-se dentro dos limites aceitáveis para Classe 2, à exceção dos Coliformes Termotolerantes e Ferro Dissolvido, que apresentaram-se acima dos limites durante a campanha de novembro de 2012. No que se refere aos Coliformes, as concentrações podem estar associada ao lançamento de efluentes oriundo de uma residência localizada em uma ilha nas imediações do ponto de amostragem. Já o associado ao final da estação seca, quando a alta evaporação da lâmina d'água tende a aumentar a concentração ao longo da coluna d'água.

Já na área de influência da UHE Amador Aguiar II, o parâmetro Fósforo Total apresentou-se desconforme no ponto de amostragem P09 durante o mês de julho. Nos demais pontos de amostragem, os resultados indicaram padrões conformes com a legislação definida para Classe 2.

No Ponto P09, localizado no reservatório da UHE Amador Aguiar II, observou-se padrões desconformes para o parâmetro Fósforo Total em todas as campanhas, à exceção do último aforo realizado em novembro, mais especificamente no fundo do reservatório. Já no Ponto P08, localizado junto ao eixo da referida UHE, o mesmo parâmetro se mostrou desconforme nas amostras realizadas na superfície, na meia zona trófica e no fundo, somente nas amostras realizadas no mês de julho.

De forma a consolidar os dados de qualidade da água na área de influência das UHEs em estudo, apresenta-se a seguir o Índice de Qualidade da Água calculado para os pontos de amostragem.

O IQA foi desenvolvido, visando simplificar a interpretação de dados limnológicos, tornando então estes disponíveis ao público em geral bem como aos gestores ambientais. A qualidade das águas, indicada pelo IQA varia em escala de 0 a 100, sendo classificada conforme gradação na Tabela 9.2.1.f.

**Tabela 9.2.1.f - Índice de Qualidade das Águas**

Gradação	Classificação
90 - 100	Qualidade excelente
70 - 90	Qualidade boa
50 - 70	Qualidade média
25 - 50	Qualidade ruim
0 - 25	Qualidade muito ruim

Fonte: CETESB, 2013.

Na Tabela 9.2.1.g apresenta-se os resultados do IQA calculados para os pontos de controle acima mencionados.

**Tabela 9.2.1.g - Resultados de IQA das estações UHE Amador Aguiar I e II**

ESTAÇÕES	RESULTADOS	
	julho/2012	novembro/2012
P01 - Superfície - Reservatório da UHE Amador Aguiar I, BR 365	76	88
P01 - 1/2 ZF - Reservatório da UHE Amador Aguiar I, BR 365	86	94
P01 - Fundo - Reservatório da UHE Amador Aguiar I, BR 365	90	94
P02 - Rio Araguari, a Jusante da Confluência com o Córrego Terra Branca	81	67
P03 - Superfície - Córrego Terra Branca, a Jusante da Confluência do Córrego Marimbondo	77	82
P04 - Reservatório da UHE Amador Aguiar I, Próximo ao Eixo	81	91
P05 - Remanso do Reservatório da UHE Amador Aguiar I	78	82
P11 - Ponto de Amostragem na Região Imediatamente na Jusante da Barragem da UHE Amador Aguiar I	80	86

ESTAÇÕES	RESULTADOS	
	julho/2012	novembro/2012
P06 - Superfície - Reservatório da UHE Amador Aguiar II	79	83
P06 - 1/2 ZF - Reservatório da UHE Amador Aguiar II	89	92
P06 - Fundo - Reservatório da UHE Amador Aguiar II	88	94
P07 - Rio Araguari, a Jusante da Barragem Amador Aguiar II	82	84
P08 - Superfície - Reservatório da UHE Amador Aguiar II (Próximo ao Eixo)	83	95
P08 - 1/2 ZF - Reservatório da UHE Amador Aguiar II (Próximo ao Eixo)	88	92
P08 - Fundo - Reservatório da UHE Amador Aguiar II (Próximo ao Eixo)	87	90
P09 - Remanso do Reservatório da UHE Amador Aguiar II (Canal da Fuga da UHE Amador Aguiar I, final do TVR)	81	82
P10 - Reservatório (À Jusante da Confluência com o Córrego Grande)	84	84

Em relação ao IQA observa-se que em nenhum ponto amostrado os índices calculados foram considerados Ruim ou Muito Ruim. Durante a campanha de novembro, foi identificado IQA Excelente nos pontos P06 (1/2 zona trófica e fundo) P08 (superfície, 1/2 zona trófica e fundo, relativos à UHE Amador Aguiar II. Nos demais pontos aferidos neste reservatório e em sua área de influência, a qualidade da água foi considerada Boa.

Na área de influência da UHE Amador Aguiar I, IQA Excelente foi observado nos pontos P01 (1/2 zona trófica e fundo) e P04 durante o mês de novembro. No ponto P01 (fundo) o IQA Excelente também foi observado durante o mês de julho. Nos demais pontos localizados na área de influência desta UHE, a qualidade da água foi considerada Boa, à exceção do ponto P02 (a jusante da confluência com o córrego Terra Branca), que em novembro de 2012 apresentou qualidade da água com índice Média.

## **10. MAPEAMENTO DA FRAGILIDADE EMERGENTE E POTENCIAL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA**

### **10.1 Metodologia e Procedimentos Operacionais**

Nesta seção apresenta-se o mapeamento da fragilidade ambiental potencial e emergente na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II.

O estudo de fragilidade ambiental está pautado nos pressupostos teóricos de Ross (1994), cuja metodologia propõe o estudo integrado dos diversos elementos constituintes do estrato terrestre, tais como clima, geologia, solos, relevo e uso e ocupação da terra, os quais são influenciados direta ou indiretamente pela atuação antrópica.

Tendo como base os estudos de Tricart (1977), Ross propôs a análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados, a partir da premissa de que os ambientes naturais apresentam maior ou menor fragilidade frente às intervenções antrópicas, em função de suas características genéticas.

Os conceitos de Unidades Ecodinâmicas Estáveis e Instáveis, propostas por Tricart, foram ampliados para melhor servir ao planejamento ambiental como um todo, no sentido de que as Unidades Ecodinâmicas Estáveis apresentem-se como Unidades Ecodinâmicas de Instabilidade Potencial, bem como as Unidades Ecodinâmicas Instáveis se apresentem como Unidades Ecodinâmicas de Instabilidade Emergente (Ross, 1994).

A fragilidade potencial está relacionada à vulnerabilidade natural dos ambientes, quando estes se encontram com suas características naturais pouco alteradas ou intactas; e a fragilidade ambiental corresponde à vulnerabilidade natural associada aos graus de proteção que os diferentes usos da terra e cobertura vegetal podem exercer. Esta pode ser chamada também de fragilidade emergente, quando o enfoque maior está na influência da ocupação humana (Rodríguez, 1998).

Diante do exposto, o estudo da fragilidade ambiental na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II foi elaborado conforme a proposta de Ross (1994). O estudo foi realizado levando-se em consideração os aspectos do meio físico (geologia, geomorfologia e solos) e os aspectos relacionados à ação antrópica (uso e ocupação da terra).

As técnicas utilizadas passaram pela análise espacial em Sistema de Informações Geográficas (SIGs), tendo sido apoiadas nos trabalhos de Pedrosa (2006) e Pedrosa e Pereira (2011), cuja contribuição esteve na análise ponderada dos atributos geoespaciais conforme os diferentes graus de suscetibilidade ambiental.

Neste sentido, no que se refere à fragilidade potencial, foi feita a análise do relevo, a qual deve expressar os seus diferentes segmentos em função das características morfológicas, do embasamento litológico e dos solos (Ross, 1992). O resultado desta análise embasa o cruzamento com as variáveis de uso da terra e cobertura vegetal, para se chegar ao mapa de fragilidade emergente.

Foi utilizado o procedimento de atribuição hierárquica de valores, para a associação das variáveis ambientais, como relevo, rochas, solos, uso da terra e cobertura vegetal. Cada uma destas variáveis foi classificada em função de sua maior ou menor fragilidade frente aos processos erosivos e instabilização das vertentes, de modo que receberam uma classificação não-paramétrica e qualitativa, variante entre Muito Baixa, Baixa, Média, Forte e Muito Forte; acompanhadas de números arábicos que podem variar de 1 a 5 ou mais, dependendo da quantidade de atributos existentes, A relação importância sobre o processo ambiental analisado é crescente.

Em síntese, a base metodológica e teórica, assim como o modelo de fragilidade ambiental utilizado, pautaram-se nos estudos de Ross (1994), Pedrosa (2006), Pedrosa e Pereira (2011). Tal modelo utiliza a análise espacial de sobreposição ponderada dos atributos ambientais, os quais recebem além dos códigos de fragilidade, os valores em porcentagem da influência exercida sobre os processos ambientais em análise. Assim, seleciona aqueles elementos que influem com maior intensidade sobre a fragilidade ambiental.

Foi ainda utilizado o trabalho de Martins & Rodrigues (2012), que aplicaram o modelo e a metodologia citadas na análise dos graus de fragilidade da bacia do médio rio Araguari.

É importante salientar que estudos expeditos em campo, realizados durante o mês de abril de 2013 complementaram os procedimentos práticos e metodológicos utilizados para o mapeamento dos graus de fragilidade ambiental da área de influência em estudo.

A seguir serão descritos os procedimentos de elaboração e análise dos diferentes mapas utilizados para a análise da fragilidade ambiental.

### **Mapa de Unidades Geológicas**

A base vetorial utilizada para a confecção do mapa geológico foi aquela disponibilizada pela CPRM (2013), que foi posteriormente comparada com os levantamentos do substrato rochoso do Município de Uberlândia realizado por Nishiyama (1989).

Cumprir salientar que a escala de mapeamento do Serviço Geológico é 1:1.000.000 e a de Nishiyama é de 1:100.000. Optou-se, portanto, por utilizar essa base cartográfica tendo em vista a dificuldade de se encontrar outros trabalhos recentes que englobassem todo o perímetro da bacia de estudo. No entanto, detectou-se que as unidades mapeadas pelo CPRM estão de acordo com o que foi levantado por Nishiyama (1989), diferenciando-se em alguns aspectos no que tange à nomenclatura dos padrões de rocha, prevalecendo assim a escala de 1:100.000.

As unidades correspondentes aos tipos de rochas foram classificadas mediante adaptação da escala de vulnerabilidade à denudação das rochas de Crepani et al. (2001), que leva em consideração a importância das rochas na distinção dos diferentes compartimentos de relevo.

Crepani et al. (2001) atribuíram posições relativas e empíricas para as litologias mais comumente encontradas, dentro de uma escala de vulnerabilidade à denudação (intemperismo + erosão) no que se refere ao grau de coesão das rochas ígneas, metamórficas e sedimentares.

Assim, as litologias identificadas na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II foram classificadas de acordo com os graus de fragilidade de Muito baixa a Muito Forte, recebendo algarismo de 1 a 5, proporcionalmente, conforme pode ser observado no Quadro 10.1.a.

**Quadro 10.1.a - Classes de fragilidade para a categoria rochas**

<b>Fragilidade</b>	<b>Categorias de rochas</b>	<b>Código</b>
Muito Fraca	Basaltos – Grupo São Bento	1
Fraca	Gnaisses – Suíte Jurubatuba	2
Média	Xistos – Grupo Araxá	3
Forte	Arenitos – Grupo Bauru	4
Muito Forte	Coberturas Cenozoicas	5

O Mapa Geológico da Área de Influência das UHEs Amador Aguiar I e II encontra-se no Caderno de Mapas (ver Anexo).

### **Mapa de Unidades Geomorfológicas**

O mapa das Unidades Geomorfológicas foi elaborado conforme os pressupostos teóricos dos trabalhos de Ross (1992) como base para o levantamento das informações geomorfológicas da área de estudo. Destaca-se a utilização dos trabalhos de Bacaro et al (2004) que realizaram o mapeamento geomorfológico da bacia do rio Araguari.

A metodologia utilizada leva em consideração a classificação taxonômica do relevo, aplicável em diversas escalas de abordagem. Apoia-se nos aspectos fisionômicos das diferentes formas e tamanhos de relevo, tendo como base a gênese e a idade de tais formas, com vistas ao significado morfogenético e influências estruturais e esculturais no modelado.

A classificação taxonômica se dá da seguinte maneira: 1º táxon: Unidades Morfoestruturais; 2º táxon: Unidades Morfoesculturais; 3º táxon: Unidades Morfológicas ou de Padrões de Formas Semelhantes; 4º táxon: Tipos de formas de relevo; 5º táxon: Tipos de Vertentes e 6º táxon: Formas de processos atuais.

Tal classificação parte do pressuposto de que as Unidades Morfoestruturais constituem as estruturas que sustentam o relevo, o qual demonstra um aspecto escultural que remonta a ação do tipo climático atual e passado que atuaram/atuam na estrutura. Os aspectos esculturais constituem as Unidades Morfoesculturais. Portanto, as morfoestruturas e morfoesculturas são resultados da ação dinâmica das forças internas e externas que atuam conjuntamente (Ross, 1992).

Para o mapa em questão, foram apresentadas as unidades de relevo até o quarto táxon, o que subsidia para a análise da fragilidade ambiental da área de estudo. Os diferentes modelados foram caracterizados com as letras símbolos propostas por Ross (1992), conforme o seguinte: Dc – Denudacional de topo convexo e Dt – Denudacional de topo plano.

Esta nomenclatura está acompanhada dos numerais específicos conforme a Matriz dos Índices de Dissecação do Relevo de Ross (Quadro 10.1.b), os quais foram tomados como referencial para a classificação dos diferentes níveis de influência na fragilidade ambiental.

**Quadro 10.1.b - Matriz dos índices de dissecação do relevo.**

<b>Grau de entalhamento dos vales (classes)</b>	<b>Dimensão interfluvial média (classes)</b>				
	Muito grande (1) > 3.750	Grande (2) 1.750 a 3.750	Média (3) 750 a 1.750	Pequena (4) 250 a 750	Muito pequena (5) <250
Muito fraco (1) < 20 m	11	12	13	14	15
Fraco (2) 20 a 40 m	21	22	23	24	25
Média (3) 40 a 80 m	31	32	33	34	35
Forte (4) 80 a 160 m	41	42	43	44	45
Muito forte (5) > 160 m	51	52	53	54	55

Fonte: ROSS, 1992.

Logo, as categorias morfométricas ficaram classificadas de acordo com o potencial de instabilidade (fragilidade ambiental) conforme o Quadro 10.1.c, a seguir.

**Quadro 10.1.c - Classes de fragilidade para a categoria relevo**

Fragilidade	Categorias morfométricas (Modelados)	Código
Muito Fraca	11	1
Fraca	21, 22, 12	2
Média	31, 32, 33, 13, 23	3
Forte	41, 42, 43, 44, 14, 24, 34	4
Muito Forte	51, 52, 53, 54, 55, 15, 25, 35, 45	5

O mapa com as Unidades Geomorfológicas da Área de Influência das UHEs Amador Aguiar I e II está no Caderno de Mapas em anexo.

### **Mapa de Solos**

A caracterização dos solos do Médio-baixo Curso do Rio Araguari baseou-se no mapeamento de reconhecimento dos solos do Triângulo Mineiro realizado pela Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – EPAMIG em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA na escala de 1: 500.000, no ano de 1980. Cabe ressaltar a dificuldade de encontrar na literatura trabalhos em escalas mais detalhadas da região. Assim sendo, a legenda utilizada é representada por agrupamentos de classes de solos, conforme a sua ocorrência.

Os solos foram identificados e mapeados conforme suas características de textura, estrutura, plasticidade, grau de coesão das partículas e profundidade/espessura dos perfis. Estas características estão intimamente ligadas ao relevo, geologia, clima, pedogênese, entre outros fatores importantes para a determinação dos atributos químicos e mecânicos dos solos.

Deste modo, para a variável solo as classes de fragilidade ficaram definidas conforme o Quadro 10.1.d, a seguir.

**Quadro 10.1.d – Classes de fragilidade para a categoria solos.**

Fragilidade	Categorias de solos			Código
	Símbolo	Associação de solos		
Muito Baixa	LVaf	LATOSSOLO VERMELHO Aluminoférrico	- -	1
Muito Baixa	LVd1	LATOSSOLO VERMELHO epiálico	Distrófico - -	1
Muito Baixa	LVd2	LATOSSOLO VERMELHO ou Distrófico epiálico	Distrófico - -	1
Baixa	LVd3	LATOSSOLO VERMELHO ou Aluminoférrico	Distrófico Eutrófico CAMBISSOLO HÁPLICO -	2
Média	LVe	LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico	CAMBISSOLO HÁPLICO Eutrófico NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico	3
Média	LVAa	LATOSSOLO	- -	3

Fragilidade	Categorias de solos			Código	
	Símbolo	Associação de solos			
		VERMELHO-AMARELO Alumínico ou Distrófico epiálico			
Forte	CXbe1	CAMBISSOLO HÁPLICO Eutrófico	NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico	NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico	4
Forte	CXbe2	CAMBISSOLO HÁPLICO Eutrófico	NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico	-	4
Muito Forte	PVAe	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico	CAMBISSOLO HÁPLICO Eutrófico	-	5

O Mapa de Solos é apresentado no Caderno de Mapas (ver anexo).

### **Mapa de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal do ano de 2012**

A metodologia utilizada para a confecção do mapa de uso e ocupação do solo é apresentada no Capítulo 4 deste documento, assim como os produtos cartográficos obtidos.

No que se refere aos graus de fragilidade dos diferentes tipos de uso e ocupação da Terra, Ross (1994) determina uma hierarquização a partir dos seus graus de proteção ao solo, obedecendo a uma ordem decrescente dessa capacidade de proteção. Assim, uma área florestada (natural) exerce uma maior proteção ao solo que uma área de Cerrado ralo. Da mesma forma, essas duas classes anteriores têm uma capacidade maior de proteção do que uma área de pastagem ou agricultura, que por sua vez, revelam-se mais favoráveis que os solos expostos. Diante disso as seguintes classes de fragilidade para a categoria uso e ocupação da terra (Quadro 10.1.e).

#### **Quadro 10.1.e - Classes de fragilidade para a categoria uso da terra e cobertura vegetal**

Graus de proteção	Categorias de Uso da Terra e Cobertura Vegetal	Código
Muito Alta	Mata/Cerrado/Florestas	1
Alta	Pastagem	2
Média	Uso urbano	3
Baixa	Cultura de ciclo longo	4
Muito Baixa	Cultura de ciclo curto	5

### **10.2 Mapas de Fragilidade Ambiental**

Conforme já especificado, a metodologia para a análise de fragilidade ambiental da área de estudo, levou em consideração a análise hierárquica dos diferentes atributos ambientais, a partir da sobreposição ponderada dos mesmos. Tendo em vista todas as categorias classificadas, realizou-se a ponderação dos atributos conforme o seu grau de importância sobre a fragilidade e instabilidade ambiental. Salienta-se que a soma da ponderação de todos os elementos devem ser iguais a 100% (Pedrosa, 2010).

A atribuição de valores ponderados às variáveis utilizadas para a avaliação da fragilidade ambiental da área em estudo deve ser tomada como sendo relativa e empírica, conforme os conhecimentos adquiridos acerca dos processos de vulnerabilidade ambiental em regiões

tropicais e, particularmente, dos conhecimentos acerca dos processos atuantes na bacia do rio Araguari.

A vulnerabilidade ambiental levada em consideração neste trabalho perpassa pelo entendimento da suscetibilidade à erosão das superfícies principalmente em decorrência das suas variações morfológicas frente ao uso que se procede sobre o relevo. Baccaro (1999) coloca que é imprescindível, em um primeiro nível de abordagem (escala regional) a espacialização dos processos erosivos inter-relacionados às unidades geomorfológicas, que são a base para o entendimento da morfodinâmica. Sendo assim, a categoria morfométrica merece destaque junto à ponderação dos atributos.

Cabe ressaltar que a cobertura vegetal e o uso que se atribui ao solo são imprescindíveis para o controle e desencadeamento de processos erosivos. Assim, esta categoria deve também possuir um peso significativo dentro das análises de fragilidade

De acordo com Guerra (2007), a densidade da cobertura vegetal é fator importante na remoção de sedimentos, no escoamento superficial e na perda de solos. O tipo e porcentagem de cobertura vegetal podem reduzir os efeitos dos fatores erosivos naturais.

Além disso, os tipos de solos são de grande importância para os estudos de processos erosivos. Eles podem ser analisados quanto ao seu grau de erodibilidade, propriedade que, de acordo com Morgan (1986) apud Guerra (2007), define a sua maior ou menor propensão à desagregação e remoção. Por conseguinte, os solos representam peso significativo no estudo da fragilidade.

No que se refere ao embasamento rochoso, entende-se que a natureza das rochas está sob a atuação de diversos fatores morfoclimáticos, o que as tornam capazes de influenciar no modo de escoamento superficial, na desagregação e na decomposição.

Tendo em vista as considerações acima expostas, tem-se no Quadro 10.2.a a síntese das ponderações atribuídas aos diferentes elementos que constituem objeto da análise ambiental da bacia em estudo.

**Quadro 10.2.a – Valores ponderados para os elementos ambientais**

<b>Fragilidade Potencial</b>			<b>Fragilidade Emergente</b>	
<b>Atributos ambientais</b>	<b>Ponderação (%)</b>		<b>Atributos ambientais</b>	<b>Ponderação (%)</b>
Geomorfologia	45	Mapa de Fragilidade potencial	50	
Solos	35	Uso da Terra e Cobertura Vegetal	50	
Geologia	20	Total	100	
Total	100			

### 10.3 Resultados

Os resultados obtidos durante a análise estão espacializados no Mapa de Fragilidade Potencial da Área de Influência das UHEs Amador Aguiar I e II, no Mapa de Fragilidade Emergente da Área de Influência da UHE Amador Aguiar I e no Mapa de Fragilidade Emergente da Área de Influência da UHE Amador Aguiar II; todos inseridos no Caderno de Mapas em anexo a este documento.

Na Tabela 10.3.a apresenta-se os resultados quantitativos do mapeamento de fragilidade potencial e na Tabela 10.3.b os resultados do mapeamento de fragilidade emergente.

**Tabela 10.3.a - Distribuição das classes de fragilidade potencial nas áreas de influência da UHEs Amador Aguiar I e II**

FRAGILIDADE POTENCIAL			
Gridcode	Nome	Área (km <sup>2</sup> )	Porcentagem (%)
1	Muito Baixa	51.44	4.43
2	Baixa	468.58	40.32
3	Média	335.62	28.88
4	Alta	306.46	26.37
Total		1162.1	100

Em relação à fragilidade potencial, observa-se o predomínio das áreas com baixa fragilidade, que ocupam 40.32% da área total, ou o equivalente a 468.58 km<sup>2</sup>. Essas áreas distribuem-se, particularmente, no alto e médio curso dos tributários do rio Araguari, nas superfícies do Planalto Dissecado e Tabular. O substrato rochoso é constituído por rochas basálticas onde desenvolvem-se latossolos.

As áreas de média fragilidade potencial distribuem-se por 335.62 km<sup>2</sup>, ocupando 28.88% da área de influência em estudo. Sua ocorrência está associada às áreas de contato entre as rochas basálticas e o embasamento pré-Cambriano, representado localmente por xistos e gnaisses. Desenvolvem-se latossolos sempre associados a presença de cambissolos nas áreas de afloramento rochoso.

Já nas áreas onde predominam rochas do embasamento, a fragilidade potencial é considerada alta, particularmente em função do entalhamento da drenagem que condiciona as maiores declividades observadas na área de influência. Esta classe ocupa 306.46 km<sup>2</sup> (26.37%), sendo mais representativa na margem direita dos reservatórios.

As áreas de baixa fragilidade potencial estão restritas a manchas localizadas nas bacias dos córregos da Tenda e Terra Branca (Marimondo) e ao longo de uma estreita faixa com orientação SE/NW que bordeja os relevos tabulares no município de Araguari. Ocupa uma superfície de apenas 51.44 km<sup>2</sup>, que representa 4.43% da área total de influência

No que diz respeito à fragilidade emergente, verifica-se que na área de influência da UHE Amador I predominam as áreas com média fragilidade, que ocupam as áreas ao redor do reservatório, estendendo-se desde o baixo até ao médio curso dos afluentes. Manchas relativamente contíguas são ainda observadas na região do Planalto Dissecado assim como nas chapadas em ambas as margens do lago. A jusante da foz do córrego Fundão (Desamparo) essa classe é a predominante em todas as bacias tributárias da margem direita do reservatório da UHE Amador Aguiar II. Chega a ocupar 45.58% da área de influência, ou o equivalente a 529.72 km<sup>2</sup>.

As áreas de baixa fragilidade emergente ocupam 470.97 km<sup>2</sup> (40.53%) e figuram como a segunda classe de maior expressão espacial. Na margem esquerda dos reservatórios, ocupa o médio e alto curso dos afluentes, inclusive os interflúvios, sendo restrita a sua ocorrência nas proximidades do eixo da UHE Amador Aguiar II. Predomina sob as áreas do planalto dissecado na margem direita, sendo que a jusante do Trecho de Vazão reduzida cede espaço para as áreas de média fragilidade emergente.

As áreas de alta fragilidade emergente estão associadas à presença das culturas de ciclo longo e curto, onde ocorre o uso intensivo do solo. Ocorrem, geralmente, no alto curso dos afluentes, nos topos e bordas das chapadas, com ocorrência um pouco mais restrita nas áreas próximas ao reservatório. A área total ocupada pela classe é de 7.58 km<sup>2</sup>, ou seja, 0.65% da área total.

As áreas com fragilidade muito alta e muito baixa são aquelas com menor expressão espacial na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II, com 7.58 e 11.42 km<sup>2</sup>, respectivamente. Somadas as áreas, o percentual de ocupação não chega a 2% do total da área de influência. Em relação à distribuição, observa-se que estas classes ocorrem em formas de pequenas manchas isoladas. As áreas de muito baixa fragilidade podem ser observadas na área de influência da UHE Amador Aguiar I, particularmente na bacia dos córregos da Tenda e Boa Vista (Olhos D'água) e Santo Antônio. Já as áreas com muito alta fragilidade emergente são ainda mais restritas, aparecendo predominantemente na margem direita da área de influência da UHE Amador Aguiar II.

Na Tabela 10.3.b apresenta-se a distribuição das áreas ocupadas por cada classe de fragilidade emergente.

**Tabela 10.3.b - Distribuição das classes de fragilidade emergente nas áreas de influência da UHEs Amador Aguiar I e II**

FRAGILIDADE POTENCIAL			
Gridcode	Nome	Área (km <sup>2</sup> )	Porcentagem (%)
1	Muito Baixa	11.42	0.98
2	Baixa	470.97	40.53
3	Média	529.72	45.58
4	Alta	142.40	12.25
5	Muito Alta	7.58	0.65
Total		1162.1	100

#### 10.4 Focos Erosivos na Área de Influência das UHEs Amador Aguiar I e II

A identificação dos focos na área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II foi realizada mediante estudos expeditos em campo durante os meses de março e abril de 2013, conforme especificado no Capítulo 3 deste documento. O roteiro de vistorias foi subsidiado pelos resultados do mapeamento de fragilidade ambiental potencial, por ora apresentados nas seções anteriores.

Complementarmente, foram consultados os relatórios periódicos de monitoramento dos focos erosivos emitidos pelo Consórcio Capim Branco Energia, o que inclui o documento “Diagnóstico Ambiental e Projeto Executivo – 05 (cinco) processos erosivos localizados à margem direita do TVR. UHE Amador Aguiar I”.

De maneira geral, o quadro erosivo nas margens dos reservatórios das usinas do Complexo Energético Amador Aguiar, em especial, o reservatório da UHE Amador Aguiar I, é de baixa a média criticidade em virtude de seus aspectos pedológicos, geológicos e geomorfológicos, assim como em função do uso e ocupação do solo. Em todo caso, áreas de alta criticidade potencial são identificadas, particularmente na área de influência da UHE Amador Aguiar II, conforme já exposto neste documento (ver Seção 11.3).

Os focos erosivos induzidos identificados, geralmente decorrem de atividades antrópicas e agrícolas, especialmente pisoteio de gado, manejo inadequado de práticas agrícolas, em função de acessos interrompidos no período de enchimento dos reservatórios e práticas de lazer como uso de embarcações e motos aquáticas, que induzem a formação de ondas e consequente embate das *marolas* nas margens do reservatório.

Além dos fenômenos acima referidos, há ocorrências pontuais de sulcos originados por ação direta de águas pluviais, sobretudo, em áreas sem cobertura vegetal com solos de

características arenosas e friáveis. Os sulcos ocorrem também em estradas vicinais, no leito de acessos interrompidos, pela concentração do escoamento.

No Mapa de Focos Erosivos, apresentados no Anexo deste documento, tem-se a localização dos mesmos e seus respectivos pares de coordenadas.

A seguir, apresenta-se a descrição dos focos erosivos identificados.

### ***UHE Amador Aguiar I***

De acordo com o relatório de monitoramento dos focos erosivos do Consórcio Capim Branco, foram identificados 12 (doze) focos erosivos ao longo das margens deste reservatório. Todavia, durante os trabalhos de campo executados para o desenvolvimento deste documento, foram identificados apenas 3 (três) processos erosivos em atividade, sendo que os processos restantes já encontravam-se estabilizados e, na maioria dos casos, recobertos por vegetação forrageira e arbustiva. A seguir, descreve-se os processos erosivos identificados.

#### **Ponto 1**

Neste ponto da margem direita foi identificado processo erosivo decorrente de solapamento basal provavelmente associado à ação de marolas. A formação das marolas pode estar vinculada tanto ao tráfego de embarcações quanto à ação do vento sob o espelho d'água. Nas imediações deste ponto foi verificado a presença de latossolos associados a argissolos nas proximidades do nível d'água. Dado a presença da massa d'água, observou-se também evidências de hidromorfismo nos locais de contato.

Trata-se de um ponto de controle do Consórcio Capim Branco Energia, onde foram instalados dispositivos de contenção do tipo paliçadas.



**Figura 10.4.b – Solapamento basal no contato solo/reservatório.**



**Figura 10.4.c – Detalhde de dispositivo de contenção do tipo paliçada.**

#### **Ponto 2**

De forma semelhante ao Ponto 1, trata-se de processos de solapamento basal em área de argissolo residuais de gnaisses, decorrente da ação de ondas no contato solo/reservatório. Este Ponto está dotado de dispositivo de contenção do tipo paliçada e é monitorado periodicamente pelo Consórcio Capim Branco Energia.

Em seus arredores, observa-se a presença de vegetação rasteira, entremeadas a espécies arbustivas pioneiras, fato este que pode contribuir para a estabilização do processo.



**Figura 10.4.d – Vista geral do dispositivo de contenção.**



**Figura 10.4.e – Detalhe de dispositivo de contenção do tipo paliçada.**

### Ponto 3

Solapamento basal em área de argissolos residuais de gnaisses, decorrente da ação de ondas nas áreas de contato solo/reservatório. Observou-se processo de retirada de material com conseqüente formação de “covas” no barranco.

Apesar de ser um processo ainda incipiente, este Ponto pode apresentar rápida evolução em função da natureza dos solos residuais e da ausência de dispositivos de contenção. O uso do solo nas margens é caracterizado por pastagens, com ausência de vegetação. Observou-se ainda marcas de fluxos laminares e pisoteio de gado que poderão favorecer o escoamento pluvial concentrado quando do período chuvoso. Não se descarta a possibilidade de evolução dos fluxos laminares para feições lineares.



**Figura 10.4.f – Solapamento basal em área de contato solo/reservatório.**



**Figura 10.4.g – Vista geral da área de pastagem no Ponto 3.**

### **Trecho de Vazão Reduzida**

Ao longo do trecho de vazão reduzida são monitorados pelo Consórcio Capim Branco de Energia cinco processos erosivos descritos a seguir.

#### Ponto 4

No TVR, este Ponto é o que se localiza mais a jusante do eixo do barramento, já nas proximidades com a casa de força da UHE Amador Aguiar I. A presença de vegetação arbórea nas imediações desse Ponto não garante a estabilidade do processo, uma vez que as áreas a montante estão desprovidas de vegetação e permitem ao escoamento pluvial adquirir poder de retirada e transporte.

Outro ponto importante de ser ressaltado é a presença de argissolos derivados dos xistos do Grupo Araxá. A predominância da fração siltosa aumenta a susceptibilidade desses solos à erosão. Trata-se de um processo de voçorocamento consolidado, o que implica no significativo aporte de material imediatamente a jusante.



**Figura 10.4.h – Vista geral do processo erosivo do Ponto 4.**



**Figura 10.4.i – Detalhe do perfil de exposição e da cobertura forrageira.**

#### Ponto 5

O Ponto 5 localiza-se nas imediações do Ponto 4 descrito anteriormente e possui as mesmas características fisiográficas. Trata-se de um processo de voçorocamento em solos residuais dos xistos do Grupo Araxá, porém com evidências de surgência de água durante a época das chuvas.

Neste Ponto foram observados processos de *pipping* a montante da feição. Destaca-se que tais processos podem rapidamente evoluir quando da ocorrência de eventos de precipitação intensa, aumentando a área e a magnitude da feição erosiva.

De forma semelhante ao Ponto 4, encontra-se margeado por vegetação arbórea que não garante a sua estabilidade. Fato este explicado pela forma de sua bacia de contribuição que aparenta ter um baixo tempo de concentração e declividades acentuadas nos trechos mais elevados.



**Figura 10.4.j – Magnitude do processo erosivo do Ponto 5.**



**Figura 10.4.k – Detalhe do processo de pipping que desemboca no perfil de exposição.**

### Ponto 6

Processo erosivo desencadeado por atividade pecuária em área de argissolos desprovida de vegetação. Em relação à morfologia do terreno, trata-se de uma superfície relativamente plana, recoberta por material coluvionar.

Caracteriza-se por sua feição linear e longa, cujo contanto com o canal de drenagem é marcado por ruptura em declive reto. Neste local, o perfil do argissolo é exposto em conjunto com a cobertura coluvionar. A ausência de dispositivos de contenção e direcionamento do escoamento pluvial poderá implicar na evolução do processo quando da estação chuvosa.



**Figura 10.4.l – Vista do processo erosivo em área de pastagem desprovida de vegetação.**



**Figura 10.4.m – Perfil do solo no contato com a calha de drenagem do rio Araguari.**

### Ponto 7

Esta feição erosiva tem as mesmas causas que aquelas definidas para o Ponto 6, anteriormente apresentadas. Trata-se de uma ravina provocada pelo escoamento pluvial concentrado em área de pastagem desprovida de vegetação.

As características estruturais do solo residual dos xistos do Grupo Araxá naturalmente induzem à erosão, mesmo que em áreas relativamente plana. Condição esta reforçada pela presença de depósitos fluviais restritos, francamente arenosos.



**Figura 10.4.n – Vista do processo erosivo em área de dessedentação animal.**



**Figura 10.4.o – Detalhe do interior da feição erosiva.**

### Ponto 8

O processo erosivo observado neste ponto está associado, possivelmente, à ausência de orientação do escoamento pluvial ao longo do caminho de acesso que margeia o TVR, em propriedade particular.

Durante os estudos de campo, foi observado que a feição erosiva encontrava-se preenchida por entulho de construção civil de origem ignorada. Em todo caso, presume-se que esses depósitos tenham sido feitos na tentativa de contenção do processo, uma vez que ele já ameaça a integridade do caminho de acesso.



**Figura 10.4.p – Feição erosiva preenchida por entulho de construção civil.**



**Figura 10.4.q – Ação regressiva da feição sob o caminho de acesso.**

## ***UHE Amador Aguiar II***

### Ponto 9

Neste Ponto foram observadas evidências de processos laminares com tendência de aprofundamento em sulcos, provavelmente decorrentes de escoamento superficial em área desprovida de vegetação. Nestas áreas onde predominam solos residuais de xistos, comprova-se a susceptibilidade dos solos quando da exposição dos horizontes superficiais. Não foram observados dispositivos de contenção tampouco orientação do escoamento superficial, apesar de haver vegetação rasteira e arbustiva nos arredores.



**Figura 10.4.r – Processo erosivo decorrente de escoamento pluvial em área desprovida de vegetação, na margem esquerda do remanso da UHE Amador Aguiar II.**

### Ponto 10

O Ponto 10 é uma área de dessedentação animal, onde ainda não é observado feição linear significativa e/ou intensa. Todavia, é uma área com predomínio de materiais arenosos, onde os processos podem evoluir de maneira rápida quando da ocorrência de chuvas intensas. Foi observado aporte de sólidos junto às margens neste local.



**Figura 10.4.s – Vista geral do Ponto 10.**



**Figura 10.4.t – Detalhe da área de dessedentação animal.**

Ponto 11

Erosão por solapamento basal em área de argissolos residuais dos xistos do Grupo Araxá. Trata-se de um barranco com amplitude aproximada de 2.5 m, onde já foram instalados dispositivos de contenção do tipo paliçada pelo Consórcio Capim Branco Energia.

A área encontra-se recoberta por vegetação com presença de extrato arbóreo a montante. É uma área de declividades acentuadas, com vertentes de feições convexas. O processo pode estar associado ao embate de marolas, todavia já apresenta evidências de regressão por escoamento superficial.



**Figura 10.4.u – Vista geral do horizonte exposto pelo solapamento basal.**



**Figura 10.4.v – Detalhe do dispositivo de contenção do tipo paliçada.**

Ponto 12

As características fisiográficas deste Ponto são muito semelhantes à do ponto anterior, com presença de argissolos residuais em área de vertentes convexas esculpidas em xistos do Grupo Araxá. Todavia, a exposição dos horizontes, neste caso, pode estar associada à abertura de acessos ao reservatório. Observou-se ainda processos de rastejo e feições em sulcos e, inclusive, quedas localizadas nos cortes impostos.



**Figura 10.4.w – Processo erosivo causado pela abertura de acesso no Ponto 12.**



**Figura 10.4.x – Detalhe do acesso ao reservatório.**

### Ponto 13

Este Ponto se particulariza por estar localizado em uma área de cambissolos com afloramentos de quartzitos, onde foi possível identificar a queda de blocos e material residual. Os quartzitos observados não estão mapeados nos materiais cartográficos consultados e utilizados neste trabalho em função da escala de mapeamento. Todavia, a sua ocorrência se dá através de um pequeno corpo aflorante localizado nas imediações deste Ponto de controle.

A dinâmica superficial está associada à queda de blocos por gravidade e rastejo do material residual, predominantemente arenoso com frações de rocha desagregada.



**Figura 10.4.y – Vista geral da área de afloramento de quartzitos.**



**Figura 10.4.z – Detalhe da queda de blocos de quartzito.**

### Ponto 14

Solapamento basal no contato entre solo/reservatótio. Neste Ponto, já próximo ao eixo do barramento da UHE Amador Aguiar II, a largura do espelho d'água propicia a formação de ondas com poder erosivo. Daí a magnitude das feições observadas.

Este Ponto faz parte da rede de controle do Consórcio Capim Branco e é monitorado periodicamente. Todavia, apenas uma parcela da feição erosiva encontra-se dotada de dispositivo de contenção do tipo paliçada. Trata-se de solos residuais dos xistos do Grupo Araxá. A área a montante encontra-se desprovida de vegetação.



**Figura 10.4.aa – Vista geral da feição erosiva do Ponto 14.**



**Figura 10.4.ab – Detalhe da paliçada de contenção.**

#### Ponto 15 e Ponto 16

Trata-se dos processos erosivos localizados na margem direita do reservatório, bem próximos do eixo do barramento da UHE Amador Aguiar II. Esses Pontos foram tratados em conjunto, pois desenvolvem-se em continuidade ao longo de um trecho da referida margem.

São processos de solapamento basal, onde observa-se evidências atuais dos processos de retirada de material pela ação de ondas e marolas. Verifica-se que o Consórcio Capim Branco Energia já implantou dispositivos de contenção dos processos, sendo que em alguns casos estes já encontram-se estabilizados e até mesmo recuperados. Por outro lado, ainda existem feições desprovidas de dispositivos de contenção, onde identifica-se a tendência de evolução do solapamento basal.



**Figura 10.4.ac – Detalhe de solapamento basal no Ponto 15.**



**Figura 10.4.ad – Vista geral dos processos erosivos decorrentes da ação das ondas.**



**Figura 10.4.ae – Vista geral do dispositivo de contenção no Ponto 16. Notar utilização de sacaria.**



**Figura 10.4.af – Detalhe da feição onde não foi instalado o dispositivo de contenção.**

#### **10.4.1 - Programa de Recuperação da Voçoroca de Araguari - Voçoroca do Desamparo**

O Programa de Recuperação da Voçoroca de Araguari, doravante denominada de Voçoroca do Desamparo, foi incorporado aos programas pertinentes ao Plano de Controle Ambiental (PCA) das UHEs Amador Aguiar I e II como uma das medidas compensatórias. Embora a área não esteja diretamente relacionada ao empreendimento, este programa foi solicitado pelo órgão licenciador como condicionante de LP, em atendimento a reivindicação do poder público de Araguari, considerando que a área objeto de recuperação está sob influência direta dos referidos empreendimentos.

O CCBE contratou a empresa Engevix para a elaboração do projeto conceitual denominado “Avaliação do Projeto de Dispositivos para Contenção de Erosões nas Cabeceiras do Córrego Desamparo”.

Após a concessão da Licença de Instalação (LI), o CCBE contratou a empresa EKO SISTEMA para elaboração e execução do projeto, que foi executado no período de setembro de 2004 a maio de 2005. As atividades de manutenção previstas nesse programa foram realizadas entre junho de 2005 e outubro de 2006. A partir de então ficaria sob responsabilidade da prefeitura de Araguari, conforme acordado no termo de compromisso firmado entre CCBE e prefeitura do referido Município.

As cabeceiras do córrego Desamparo estão localizadas em área de topo aplainado, onde se encontra a maior parte da área urbana da cidade de Araguari. Este se constitui num afluente da margem direita do rio Araguari, que tem em sua maior extensão como embasamento, sobretudo no médio e alto curso, o basalto da formação Serra Geral do Grupo São Bento.

O canal fluvial do Córrego Desamparo apresenta uma característica de ser bem entalhado já a partir do alto curso, o que, do ponto de vista da dinâmica hidrológica natural, demonstra um alto índice de capacidade de entalhamento do seu vale por erosão remontante em direção ao topo da chapada.

A alta concentração de areia no solo confere a característica de alta friabilidade, com baixo grau de resistência e, portanto, extremamente frágeis aos processos erosivos. Em campo, essa característica do solo podiam ser evidenciadas pela acentuada declividade dos taludes de cabeceira e margem direita da voçoroca, erodidos pela água de escoamento superficial e subsuperficial.

### **Ações Corretivas**

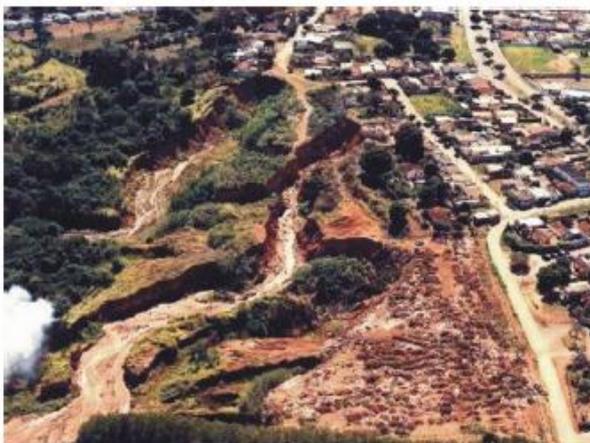
As principais ações voltadas para recuperação física da área no âmbito do projeto executivo foram: reconformação topográfica e retaludamento das áreas-alvo mais íngremes (taludes marginais da voçoroca); retificação e aplainamento de terrenos nas áreas alvo mais planas (terraços e encostas de porções centrais da voçoroca); execução de ponta de aterro no topo do talude frontal da cabeceira; subsolagem das superfícies visando a descompactação do terreno; implantação de bacias de retenção de sedimentos nas confluências da drenagem pluvial; limpeza e manutenção da calha da drenagem fluvial do fundo da Voçoroca (Córrego Desamparo); construção de sistema de drenagem superficial (canaletas e descidas d'água) e sub – superficial (tubulação de riblog sob os taludes) nos taludes visando o escoamento da drenagem pluvial para o canal central e implantação de dissipadores nas descidas d'água, visando conter a energia do escoamento superficial.

Em relação à reabilitação vegetal, as ações de maior relevância executadas foram: o preparo manual para o plantio; capeamento com solo orgânico; aplicação de adubos corretivos; plantio de gramíneas em placas e de espécies arbustivas e arbóreas adaptadas a região; aceiros no entorno das mudas para combate as formigas; controle de espécies invasoras e irrigação.

As atividades e intervenções foram executadas atendendo as recomendações e especificações técnicas previstas e/ou incorporadas ao projeto, mediante a orientação e acompanhamento do Responsável Técnico da EKO SISTEMA e fiscalizadas pelos técnicos do Consórcio Capim Branco Energia e integrantes da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Araguari.

### **Situação Atual**

A situação atual da Voçoroca do Desamparo é apresentada nas imagens a seguir. Destaca-se que a feição encontra-se totalmente recuperada e as superfícies vegetadas.



**Figura 10.4.1.a – Antiga Voçoroca do Desamparo.**



**Figura 10.4.1.b – Área recuperada em julho de 2005.**



**Figura 10.4.1.c – Vista da área recuperada onde existia a Voçoroca do Desamparo. Data da imagem – 10/01/2012. Fonte: Google Earth.**

#### **10.4.2 Voçoroca do Alto São João**

O documento emitido pela SUPRAM em 4 de janeiro de 2013, que orientou a execução deste documento, faz menção a um processo erosivo localizado na região do Alto São João, margem direita do reservatório da UHE Amador Aguiar II.

A partir das verificações executadas em campo, que foram complementadas com análises de imagens de sensores remotos atuais, tal processo erosivo não foi identificado. Neste sentido, cumpre destacar que a região supramencionada é ocupada atualmente por culturas de ciclo longo e curto, particularmente plantações de café e de grãos.

É de conhecimento da comunidade científica que tais culturas são produzidas a partir da intensa aplicação de insumos técnicos e de capitais, com produção majoritariamente voltada para o mercado de exportação.

A área situa-se sobre os extensos interflúvios que caracterizam os relevos tabulares da região do Triângulo Mineiro, esculpidos em rochas cenozóicas entremeados por soleiras basálticas da Formação Serra Geral. A fragilidade ambiental potencial nessas localidades é baixa, tendo em vista as declividades pouco significantes e o baixo grau de entalhamento das drenagens. Todavia, em função do uso da terra, a fragilidade emergente pode ser considerada de média a alta.

Em síntese, cabe mencionar que além das características fisiográficas, a valorização econômica desses espaços concorrem para a manutenção das potencialidades agrícolas da terra o que, indiretamente, impedem o desenvolvimento de feições erosivas do tipo voçoroca, conforme colocado no documento emitido pela SUPRAM. Desse modo, reforça-se, por ora, a inexistência de tais processos na região mencionada.

## 11. ZONEAMENTO AMBIENTAL

A proposta de Zoneamento Ambiental apresentada neste Plano Diretor se deu a partir das diretrizes integrantes do Plano de Controle Ambiental (Engevix, 2002), elaborado como parte do requerimento de Licença de Instalação (Licença de Instalação N° 90/2002) das UHEs Amador Aguiar I e II.

As informações levantadas durante a fase de diagnóstico subsidiaram a análise e reavaliação do zoneamento proposto no referido PCA, o qual foi discutido e reestruturado durante as reuniões participativas realizadas no ano de 2005; o que resultou em uma nova proposta espacial de Zoneamento que aqui se apresenta.

De forma a atender as exigências do Ofício SUPRAM TM AP de 04/01/2013 – Solicitação de Informações Complementares / Processos Revalidações Consórcio Capim Branco Licença – segue a atualização do conteúdo e detalhamento dos usos e restrições das zonas identificadas.

Esta atualização tem por objetivo definir as diretrizes de ordenamento territorial sustentável para a área do entorno do reservatório, objetivando a conservação/proteção dos ecossistemas naturais bem como o desenvolvimento econômico regional.

Para atingir o objetivo acima referido, foram analisados os seguintes fatores:

- Zoneamento Ambiental (2005)
- Formas de relevo;
- Tipos de solos;
- Declividade das vertentes;
- Unidades de Terrenos;
- Hidrografia;
- Cobertura vegetal – 2012 e 2005;
- Uso e ocupação do solo – 2012 e 2005;
- Relatórios consolidados de monitoramento de fauna e flora;
- Existência e estado das atividades econômicas;
- Unidades Ambientais Homogêneas;
- Unidades de Conservação;
- Legislação aplicável;
- Impactos decorrentes da operação dos reservatórios;
- Medidas de controle ambiental;

Complementarmente, foram utilizadas as informações resultantes do mapeamento da fragilidade ambiental potencial e emergente da área de influência, apresentado na Seção 10 deste documento. A partir desses resultados, foram identificadas as áreas de maior restrição à ocupação e ao uso da terra, particularmente em função da susceptibilidade do solo aos processos erosivos.

Cumprindo ainda salientar que no ano de 2007, através do Decreto Estadual s/n de 27 de janeiro, foi publicada a criação do Parque Estadual do Pau Furado (PEPF), primeira Unidade de Conservação de Proteção Integral do Triângulo Mineiro, que se localiza na área do entorno do reservatório da UHE Amador Aguiar I.

Além do zoneamento interno da UC, o Plano de Manejo do PEPF contempla a delimitação de sua área de influência, em dois níveis distintos de abordagens, a Zona de Amortecimento (ZA) e a Área Circundante (AC), cujos limites estão inseridos na área em estudo. A

localização da Unidade, assim como das áreas circundantes estão apresentadas na Capítulo 6 deste documento.

A **ZA** compreende uma área de 22.755,4210 hectares no entorno do PEPF, onde as atividades humanas ficam sujeitas as normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. Recomenda-se que os remanescentes mapeados de cobertura vegetal nativa na ZA e AC, sejam alvos prioritários de preservação e conexão, visando a função de corredores ecológicos, o que pode ser viabilizado por meio de estímulos para alocação e compensação de reservas legais e para a criação de outras unidades de conservação, inclusive Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN).

A **AC** é uma unidade de análise mais ampla sob o aspecto da escala territorial, que se constitui num raio protetivo de 10 km a partir dos limites da UC. Esta zona tem um perímetro estimado em 92.363,74 m e uma área de 64.872,9826 hectares. Não se aplicam medidas restritivas, como ocorre com a **ZA**, mas apenas a finalidade de legitimar uma referência espacial para que a gerência do PEPF pleiteie anuir e eventualmente propor medidas de compensação para empreendimentos de grande impacto ambiental que possam direta ou indiretamente afetar a UC. Os remanescentes de vegetação nativa da **AC** podem ser priorizados para a alocação de RL ou implantação de unidades de conservação municipais ou particulares, contribuindo como corredores ecológicos.

O Zoneamento proposto para as áreas de influência do PEPF foi aprovado em conjunto com seu Plano de Manejo pelo Conselho de Administração do Instituto Estadual de Florestas – CA/IEF, cuja publicação encontra-se no Diário Executivo de Minas Gerais do dia sete de julho de 2012.

Dado a ordem cronológica dos fatos, as unidades propostas durante o zoneamento de 2005 não apresentaram as áreas circundantes ao PEPF, tampouco a área completa que delimita a própria Unidade de Conservação. Verifica-se, no entanto, que essas áreas já tinham sido inseridas em zonas especiais que visam a conservação e a preservação dos recursos hídricos no mapeamento de 2005.

Conforme as diretrizes do Ofício SUPRAM TM AP acima referenciado, não foram modificados os nomes das zonas definidas em 2005, uma vez que estes encontram-se aprovados por diplomas legais (Lei Complementar 432/06 que aprova o Plano Diretor do Município de Uberlândia e Lei Complementar 34/04 que dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Araguari).

Para a atualização das tipologias de manejo e uso do solo no interior de suas respectivas poligonais, no entanto, foram utilizados novos critérios e justificativas claras que consideram o estado atual de intervenção antrópica e os distintos graus de proteção/conservação dos ambientes. Neste contexto, cabe novamente frisar que os objetivos desta atualização contemplam a necessidade de um ordenamento territorial que compatibilize o desenvolvimento de tais atividades, a proteção dos ambientes e ainda viabilize uma boa operação dos reservatórios e de suas estruturas componentes.

O que se pretende é propor diretrizes para o disciplinamento do uso dos recursos naturais em conformidade com a sua capacidade de suporte e regeneração e que venham a garantir a sua viabilidade a longo prazo.

A partir da espacialização das zonas existentes, foram utilizados os seguintes critérios de valoração:

Critérios indicativos de valores para a conservação:

- Representatividade
- Riqueza e diversidade de espécies
- Áreas de transição
- Fragilidade ambiental
- Presença de sítios históricos, culturais, paleontológicos e arqueológicos

Critérios indicativos de uso:

- Presença de atividades agropastoris
- Presença de equipamentos/maquinários fixos
- Presença de infra-estrutura
- Uso conflitante
- Fragilidade ambiental
- Presença de população e áreas urbanas

Inicialmente, as zonas existentes foram enquadradas segundo o seu grau de intervenção antrópica, conforme apresentado no Quadro 12.a.

**Quadro 11.a - Zonas ambientais da área de influência das UHEs Amador Aguiar I e II segundo o grau de intervenção antrópica**

Grau de Intervenção	Zonas	Área (ha)	Porcentagem (%)
Baixo grau de intervenção	Zona 1 – Áreas de Preservação Permanente	3517.98	2.48
Médio grau de intervenção	Zona 4 – Canion do Rio Araguari	32917.95	23.22
Alto grau de intervenção	Zona 2 – Planalto Tabular	27180.56	19.17
	Zona 3 – Planalto Dissecado	56957.47	40.18
	Zona 5 – Áreas Urbanas	4668.02	3.31
	Zona 6 – Zona Especial para a Preservação dos Recursos Hídricos	16500.09	11.64
	TOTAL	141742.10	

A seguir, apresenta-se a definição de cada zona, bem como as tipologias de manejo e uso do solo recomendadas e/ou restritivas.

**Zona 1 – Áreas de Preservação Permanente**

Esta zona compreende as Áreas de Preservação Permanente - APP dos reservatórios das UHEs Amador Aguiar I e II e as APP dos córregos contribuintes. Engloba uma faixa envoltória aos reservatórios de 100 m de largura em projeção horizontal, medidos a partir do N.A máximo de cada um: cota 750 m (Amador Aguiar I) e cota 650 m (Amador Aguiar II).

Compreende ainda a faixa de 30 m de largura a partir de cada margem, medidos ao longo do lineamento das drenagens, conforme especificado pela Resolução CONAMA 303/02. Nas áreas de nascentes dos tributários, esta zona ocupa uma área de raio de 50 m.

Também se encontram nesta zona, áreas com rupturas de declive, no contato litológico da cobertura terciária do topo de chapada com os basaltos da Formação Serra Geral, com declividades maiores que 45°, onde ocorrem inúmeras cachoeiras que constituem patrimônio natural de interesse turístico e de lazer.

São áreas que constituem ambiente essencial para o abrigo e deslocamento de diversas espécies da fauna local, constituindo áreas de alto interesse ambiental.

No que diz respeito ao uso e a ocupação do solo, estas áreas encontram-se recobertas por floresta decídua e semi decídua entremeadas por pastagens e pequenas áreas de cultivo. Observa-se também áreas em processo de regeneração em diversos estágios sussecionais.

Nas áreas desprovidas de vegetação, não são raros os processos erosivos que evoluem em formas de voçorocas, causando assoreamento das margens dos reservatórios e degradação da paisagem e do ambiente.

Tem-se ainda a presença de condomínios residenciais e aqueles destinados ao turismo/lazer, com presença de habitações providas de sistemas de infraestrutura precária. Não é incomum, nesta zona, a ocorrência de abertura de acessos ao reservatório a partir de supressão de vegetação e alteração da morfologia da superfície, o que desencadeia processos erosivos.

No que diz respeito à fragilidade ambiental potencial, predominam as áreas com alta fragilidade, principalmente ao longo do rio Araguari e reservatórios. Fato este que pode estar associado as declividades mais acentuadas do Canyon, a presença de litologias pré-cambrianas como xistos e gnaisses, bem como a presença de áreas de terraços inconsolidados e planícies fluviais sujeitas a enchentes sazonais. Já no médio e alto curso dos tributários, verifica-se a ocorrência de áreas de média e baixa fragilidade potencial, sendo as áreas classificadas como sendo de muito baixa de ocorrência mais restrita.

Em relação a fragilidade emergente, observa-se que na Zona em pauta predominam as áreas consideradas como de média fragilidade. Manchas esparsas e restritas de muito alta fragilidade ambiental ocorrem ao longo das margens dos reservatórios, principalmente onde são observadas áreas sustentadas por rochas metamórficas, recobertas por pastagens e desprovidas de cobertura vegetal. Ao longo dos tributários, percebe-se a ocorrência de trechos com média fragilidade emergente no baixo curso dos tributários. Nos tributários da margem direita, no trecho de jusante do eixo do barramento da UHE Amador Aguiar I, a média fragilidade emergente é predominante.

A par das classificações realizadas durante o mapeamento, cumpre salientar que trata-se de áreas sensíveis do ponto de vista ambiental, que cumprem importante papel de regulação dos ecossistemas, tanto em relação aos processos físicos como em relação à manutenção da biodiversidade.

#### Normas e Diretrizes Gerais quanto ao Uso e Ocupação

- Estas áreas deverão ser preferencialmente destinadas à conservação/preservação;
- De acordo com a legislação vigente (CONAMA 302/02), as áreas destinadas a atividades turísticas não poderão exceder em 10% o total da área de entorno dos reservatórios;
- Nas áreas de contato litológico, onde a declividade é superior a 45° a susceptibilidade à erosão é alta, ainda que em cambissolos residuais argilosos;
- Nas áreas de planície fluvial cuidados especiais deverão ser tomados no caso de ocupação em função de enchentes sazonais e recalque devido à presença de solos moles;

- São áreas propícias ao assoreamento;
- São áreas potenciais para ocorrência de material de empréstimo, particularmente arenosos, que podem ser utilizados na construção civil.
- Deverá ser priorizada a implantação de aguadas, cochos, bebedouros artificiais e/ou outras estruturas para dessedentação animal;
- No caso da impossibilidade da implantação dessas estruturas, os locais de dessedentação deverão ser abertos considerando a presença de dispositivos de contenção de erosão com, no mínimo, orientação do escoamento e curvas de nível.
- Quando possível, seus limites deverão ser isolados a partir de cercamento, particularmente nos locais limítrofes às áreas de pastagens;
- Em casos específicos, deverá proceder-se a recomposição florestal desta zona.

## **Z2 – Planalto Tabular**

Esta Zona abrange praticamente todo o interflúvio da bacia do Araguari na área de influência das UHs Amador Aguiar I e II. Tem como característica principal as formas de relevo do tipo denudacional tabular, configurando modelados suavemente ondulados. Na porção sul desta Zona, aparece o modelado do tipo plano, estando associado à resistência litológica e pedológica.

Devido às características climáticas típicas do cerrado e o modelado de declividade suave, esta unidade tem se tornado uma área de franca expansão agropastoril, marcadamente pela presença de lavouras mecanizadas de soja e café. É significativo, inclusive, as áreas cobertas por cultura de espécies de pinus.

A drenagem nesta unidade é representada pelas cabeceiras dos afluentes do rio Araguari, principais fornecedores de água para as atividades agropastoris. A litologia é constituída por rochas das Formações Nova Ponte e Serra Geral, geralmente, capeados por sedimentos inconsolidados do Cenozóico, formando a Cobertura Detrítico Laterítica. Os solos mais expressivos são: Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico e Eutrófico e Latossolo Vermelho-Escuro.

As unidades morfológicas possuem padrões de formas semelhantes. As declividades variam, aproximadamente, de 1 a 10% no máximo, onde o entalhamento dos vales é muito fraco à médio e a dimensão interfluvial muito grande à média com altimetrias entre 800 a 1000m.

Nesta Zona estão localizadas as principais estradas que cortam a área de influência, como as Rodovias MG-452, MG-223 e parte da Rodovia BR-050, que faz a ligação entre Uberlândia/Araguari e Brasília. Destaca-se ainda a presença da Rodovia Municipal RM-090, que dá acesso aos distritos de Martinésia e Cruzeiro dos Peixotos.

A cobertura do solo é marcada, predominantemente, pelas monoculturas de grãos, sendo ainda possível identificar áreas de pastagens restritas, além de usos industriais e urbanos do solo.

No que se refere à distribuição das classes de fragilidade ambiental, verifica-se que nesta Zona o intenso uso do solo implica na ocorrência de classes de alta e média fragilidade ambiental emergente.

### Normas e Diretrizes Gerais quanto ao Uso e Ocupação

- Usos industriais e/ou aqueles considerados com maior potencial poluente deverão ser priorizados nesta área em função de seu grau de alteração e distância em relação ao reservatório;
- Tais usos deverão ser compatíveis com a legislação vigente e devidamente licenciados se pertinente for;
- Alto potencial de uso agrícola do solo (capacidade de armazenamento de água, perfis profundos e largos interflúvios para a mecanização);
- Nas áreas de uso intensivo do solo, adotar terraceamento em curvas de nível uma vez que os solos francamente arenosos são susceptíveis à erosão laminar;
- Quando da ocorrência de erosão em sulco, além da contenção, verificar a ocorrência de processos de *pipping* que podem evoluir para processos de retirada mais intensivos;
- Quando da execução de obras civis, atentar para a densidade dos solos de alteração que podem apresentar recalques diferenciais;
- Recomenda-se a diminuição do uso de insumos químicos nas lavouras;
- Práticas de plantio direto deverão ser incentivadas;
- Bolsões para a contenção do escoamento pluvial devem ser implantados conforme necessário;
- Os usos consuntivos dos recursos hídricos deverão ser regularizados através de solicitação de outorgas;
- Nas bacias sob influência urbana, deverá ser proibido o lançamento de efluentes de qualquer natureza sem tratamento prévio;
- Práticas de contenção de erosão deverão ser adotadas nas áreas de quebra de relevo entre as cascalheiras da Formação Nova Ponte e as rochas basálticas da Formação Serra Geral;

### **Z3 – Planalto Dissecado**

Esta Zona engloba a maior da área de influência em estudo, estando limitada pela Z2 nas áreas de maior altitude e pela Z4 em direção à calha do rio Araguari. O relevo característico desta Zona é representado por formas mais ou menos dissecadas, principalmente, na direção dos vales dos rios. As características pedológicas desta unidade são os solos do tipo Cambissolo, Latossolo Vermelho-Escuro, Vermelho-Amarelo Distrófico e Eutrófico, Terra Roxa Estruturada e Litólicos.

A geologia predominante é constituída de sedimentos de idade terciária, representadas pela Formação Nova Ponte e pelos basaltos da Formação Serra Geral, que afloram nos fundos de vale, formando cachoeiras e corredeiras. Pode-se dizer que, em muitos casos, o basalto é o elemento que impede o avanço de processos erosivos rumo às nascentes. A altitude da área oscila de 900 à 1.000 metros e o percentual de declividade entre 5 a 64%.

O uso predominante do solo nesta Zona é marcado pela presença das pastagens, sendo restritas as manchas com presença de cultura de ciclo longo, como as lavouras de café e plantações de espécies de pinus. Nas áreas de ocorrência de solos basálticos, observa-se a presença de culturas de ciclo curto, como aquelas verificadas nas bacias hidrográficas dos córregos Terra Branca/Marimbodo e Boa Vista na margem esquerda, e córrego Contenda na margem direita.

Trata-se de uma zona de média a alta fragilidade ambiental emergente, em função dos seguintes fatores:

- Presença de pastagens em áreas desprovidas de vegetação;

- Declividades relativamente acentuadas em áreas de ruptura de relevo;
- Presença de colinas sustentadas por rochas xistosas;
- Presença de cambissolos;
- Uso de práticas de manejo inadequadas.

Nas áreas de rupturas de relevo, os processos erosivos são acelerados tanto em função da amplitude topográfica quanto em função das diferenças litológicas.

#### Normas e Diretrizes Gerais quanto ao Uso e Ocupação

- Incentivar o uso de dispositivos de contenção de processos erosivos, tais como terraceamento e bacias de contenção de escoamento;
- Preservar a vegetação nativa nas áreas de maior declividade;
- No caso de estas áreas estarem desprovidas de vegetação, incentivar a regeneração e/ou o reflorestamento;
- Cercar/isolar o contato com as Áreas de Preservação Permanente;
- Estabelecer faixa de segurança, com critérios especiais de ocupação, nas áreas a montante dos trechos escarpados;
- Nas cabeceiras de drenagem, monitorar a ocorrência de processos de rastejo que podem evoluir para sulcos, ravinhas e voçorocas;
- Quando da execução de obras civis em áreas de afloramento dos basaltos, executar estudos do maciço em função da presença de diáclases e fraturas;
- Disciplinar as intervenções quando da ocorrência de alterações drásticas no escoamento superficial;
- Adotar dispositivos especiais relativos a dissipação de energia em qualquer ponto de lançamento de águas pluviais;
- Quando da abertura de vias de acesso, disciplinar o escoamento para sistemas definitivos e provisórios de drenagem;

#### **Z4 – Canyon do rio Araguari**

Esta Zona engloba a calha do rio Araguari, distribuindo-se linearmente ao longo da orientação do canal. Apresenta relevo muito dissecado, particularmente em função do entalhamento da drenagem em rochas pré-Cambrianas. As vertentes são fortemente dissecadas com feições côncavas, convexas e retilíneas, com predomínio de declividades entre 30 e 40%.

Em conjunto com a Z1, é a Zona que faz limite com os reservatórios, daí a sua importância no contexto do ordenamento territorial. Nesta Zona, as características do meio físico impõem as condições de ocupação e apropriação social do espaço, traduzindo a predominância das pastagens em detrimento das áreas ocupadas pela agricultura.

Esta unidade apresenta, por suas características naturais, certa fragilidade em relação aos processos erosivos, principalmente, nas encostas tais como: os escorregamentos e deslizamentos, daí a necessidade de medidas preventivas quando da ocupação.

Trata-se de Zona de beleza cênica passível de aproveitamento turístico, cultural e de lazer. De acordo com a Lei Complementar 432/06 que aprova o Plano Diretor de Uberlândia, esta zona está inserida na Macro Zona de Turismo e Lazer. Ainda, de acordo com o Artigo 46 da Lei Complementar 34/04 que dispõe sobre o Plano Diretor de Araguari, esta Zona é

prioritária para o desenvolvimento de atividades turísticas e de lazer, respeitando-se a legislação aplicável.

De acordo com o mapa de fragilidade potencial, nessa Zona predominam as áreas de alta e média fragilidade.

#### Normas e Diretrizes Gerais quanto ao Uso e Ocupação

- Atentar para a ocorrência de processos de pipping, principalmente nas áreas de argissolos;
- Estabelecer faixa de segurança, com critérios especiais de ocupação, nas áreas a montante dos trechos escarpados;
- Nas cabeceiras de drenagem, monitorar a ocorrência de processos de rastejo que podem evoluir para sulcos, ravinas e voçorocas;
- Quando da execução de obras civis em áreas de afloramento dos basaltos, executar estudos do maciço em função da presença de diáclases e fraturas;
- Disciplinar as intervenções quando da ocorrência de alterações drásticas no escoamento superficial;
- Adotar dispositivos especiais relativos a dissipação de energia em qualquer ponto de lançamento de águas pluviais;
- Quando da abertura de vias de acesso, disciplinar o escoamento para sistemas definitivos e provisórios de drenagem;
- Preservar a vegetação nativa;
- Incentivar atividades turísticas (ecoturismo) e de lazer.

#### **Z5 – Áreas Urbanas**

Esta zona corresponde às áreas ocupadas pelas manchas urbanas dos municípios de Uberlândia e Araguari, assim como seus arredores e demais áreas no interior dos respectivos perímetros urbanos. Inclui ainda a área ocupada pelo distrito de Cruzeiro dos Peixostos (município de Uberlândia), localizado na área de influência da UHE Amador Aguiar II.

O uso e a ocupação do solo, bem como as diretrizes de ordenamento territorial nesta Zona são definidos e regrados pelos seguintes diplomas legais:

- Lei Complementar 432/06 que aprova o Plano Diretor do Município de Uberlândia
- Lei Complementar 34/04 que dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Araguari

As principais características dessa Zona são os altos índices de impermeabilização do solo urbano, geração e disposição inadequada de resíduos sólidos, deficiência de infraestrutura de saneamento básico em algumas áreas, lançamento clandestino de efluentes domésticos e industriais, entre outros.

No município de Uberlândia, esta Zona abarca parte das bacias hidrográficas dos córregos Boa Vista, Terra Branca (Marimbondo), Buriti, Colônia, Sobradinho, da Tenda e Congonhal. Já em Araguari, somente as bacias do córrego Fundão e Grande interceptam esta Zona.

### Normas e Diretrizes Gerais quanto ao Uso e Ocupação

- Implantar sistemas de dissipação de energia em todos os pontos de lançamento de águas pluviais;
- Recuperar e estabilizar ravinas existentes, de forma a impedir a sua evolução;
- Fiscalizar e coibir o lançamento clandestino de efluentes;
- Monitorar constantemente a qualidade dos efluentes lançados pelas Estações de Tratamento;
- Fiscalizar e coibir a disposição inadequada de resíduos sólidos;
- Proibir a ocupação das nascentes e cabeceiras de drenagem;
- Promover o cercamento das Áreas de Preservação Permanente;
- Monitorar o coeficiente de impermeabilização do solo urbano definido por lei;
- Fiscalizar a situação dos empreendimentos com potencial impactante quanto ao licenciamento ambiental e cumprimento de suas respectivas condicionantes;

### **Z6 - Zona Especial para a Preservação dos Recursos Hídricos (Z6)**

Esta zona se sobrepõe às demais, compreendendo sub-bacias hidrográficas que contribuem aos reservatórios das UHEs Amador Aguiar I e II e que apresentam fragmentos e/ou manchas de cobertura vegetal importantes para a preservação dos recursos hídricos e da biodiversidade.

Nesta Zona é prioritária a manutenção da vegetação natural existente, com impedimento de abertura de novas áreas e incentivo à recuperação de áreas degradadas. Comporta ainda a possibilidade da criação de Unidades de Conservação e áreas para a delimitação de Reserva Legal e RPPNs.

Na margem esquerda compreende as seguintes bacias hidrográficas: Cateto, Terra Branca (Marimbondo) e mais duas microbacias localizadas entre a foz do córrego Barra Grande e Colônia. No município de Araguari as bacias dos córregos do Amparo, Bálsamo, Bravo, das Serras, das Piranhas, Peroba, Cedro, Toca da Onça, Barreirão e ainda uma microbacia localizada entre a foz do córrego Fundão e córrego Lambari.

Cabe salientar que no município de Uberlândia, particularmente na bacia do córrego Terra Branca (Marimbondo), ocorre o lançamento de cargas difusas de efluentes agrícolas provenientes das áreas de produção de hortifrutis. Além disso, destaca-se o uso indiscriminado da água, feito através de inúmeras derivações não outorgadas pelo órgão competente.

### Normas e Diretrizes Gerais quanto ao Uso e Ocupação

- Parte dessas áreas deverá ser preferencialmente destinada à conservação/preservação, conforme descrito para a Zona Z1;
- As práticas agrícolas desenvolvidas deverão ser fiscalizadas, principalmente em relação ao uso da água;
- Nessas áreas, deverão ser aplicadas práticas de manejo que previnem os processos erosivos, como terraceamento e curvas de nível;
- Incentivar a implantação de dispositivos de retenção de sedimentos ao longo dos caminhos de acesso e áreas não vegetadas;
- Desacelerar o uso de insumos químicos na produção agrícola;
- Incentivar a produção orgânica;

- Fiscalizar o lançamento de efluentes domésticos clandestinos bem como a adequabilidade das fossas sépticas;
- Promover o cercamento das faixas de APP;
- Recuperar os processos erosivos;
- Implantar monitoramento periódico da qualidade das águas dos corpos superficiais;
- Monitorar a evolução do uso e ocupação do solo.

## 12. REFERÊNCIAS

- BACARO, C. A. D. et al. Mapeamento geomorfológico da bacia do rio Araguari. In.: LIMA, S. C.; SANTOS, R. J. **Gestão ambiental da bacia do rio Araguari – rumo ao desenvolvimento sustentável**. Uberlândia, UFU/ Instituto de Geografia; Brasília: CNPq, 2004.
- BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (2005) **Panorama da qualidade das águas superficiais no Brasil**. Brasília: ANA, 175 p.
- BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (2007a) **Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil**. Brasília: ANA. (Cadernos de Recursos Hídricos, 2).
- BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (2007b) **GEO Brasil recursos hídricos: componente da série de relatórios sobre o estado e perspectivas do meio ambiente no Brasil**. Brasília: ANA; PNUMA. 264 p. (GEO Brasil Série Temática: GEO Brasil Recursos Hídricos).
- BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (2007c) **SNIRH: Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos**. Brasília: ANA.
- BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (2009) **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil – 2012**. Disponível em: <http://conjuntura.ana.gov.br/>. Acesso em: 08/2009.
- CBH – COMITE DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ARAGUARI (2009) **Plano diretor da bacia hidrográfica do rio Araguari**. Disponível em: <[www.cbharaguari.com.br](http://www.cbharaguari.com.br)>. Acesso em: 07/2009.
- CBH-PARANAÍBA/ANA. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Paranaíba (PRH Paranaíba)**. RP-03 Diagnóstico da Bacia Hidrográfica do rio Paranaíba. Parte A, B e C. COBRAPE/CBH PARANAÍBA/ANA, 2011.
- CPRM. Serviço Geológico do Brasil. **Apresenta banco de dados geológicos**. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br>>. Acesso em: maio 2013.
- CPRM. Serviço Geológico do Brasil. **Sistema de Informação Geográfica da Mineração**. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br>>. Acesso em: maio 2013.
- GUERRA, A. J. T. Processos Erosivos nas Encostas. In: GUERRA, A. J.T.; CUNHA, S. B. (Org.), **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 7. ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. 472p.
- IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Portarias de Outorgas. Disponível em: <[http://www.igam.mg.gov.br/component/docman/cat\\_view/14-portarias-de-outorga](http://www.igam.mg.gov.br/component/docman/cat_view/14-portarias-de-outorga)>. Acesso em: maio de 2013.
- ISRIC. World Soil Information Database. **Mapa de Reconhecimento dos Solos do Triângulo Mineiro**. Disponível em: <<http://library.wur.nl/isric/index2.html?url=http://library.wur.nl/WebQuery/isric/2156>>. Acesso em: maio 2013.
- MARTINS, T. I. S.; RODRIGUES, S. C. Análise e mapeamento dos graus de fragilidade ambiental da bacia do médio – baixo curso do rio Araguari, Minas Gerais. **Caderno de Geografia**, v.22, n.38, 2012.

NISHIYAMA, L. Geologia do Município de Uberlândia e Áreas Adjacentes. **Revista Sociedade & Natureza**, Uberlândia: Edufu, v. 1, n. 1, p. 9-16, jun. 1989.

PEDROSA, A. S. **A integração da prevenção dos riscos no ordenamento territorial**. Artigo elaborado com base na comunicação apresentada no Colóquio sobre “Paisagem, Património e Riscos Naturais: perspectivas de planeamento comparado”, Porto – Portugal. 2006. Disponível em: <[web.letras.up.pt/aspedros/A%20integra%C3%A7%C3%A3o%20da%20preven%C3%A7%C3%A3o%20dos%20riscos%20no%20ordenamento%20territorial.pdf](http://web.letras.up.pt/aspedros/A%20integra%C3%A7%C3%A3o%20da%20preven%C3%A7%C3%A3o%20dos%20riscos%20no%20ordenamento%20territorial.pdf)>. Acesso em: maio 2013.

PEDROSA, A. S. **Análise ponderada de atributos geo-espaciais**: Aplicação à avaliação de riscos naturais. Apresentação em Power Point - Microsoft Office 2007. [S. l.]: [s.n.], 2010. Mini-Curso apresentado.

PEDROSA, A. S.; PEREIRA, A. A integração das formações superficiais na modelação e cartografia do risco geomorfológico: o caso da Serra do Marão. **Revista Sociedade e Natureza**. Ano 23 n. 3, p. 529-544. 2011.

PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E. **Sensoriamento Remoto no estudo da vegetação**. São José dos Campos: Parêntese, 2007. 135p.

RODRIGUES, S. C. **Análise Empírico-Experimental da Fragilidade Relevo-Solo no Cristalino do Planalto Paulistano**: sub bacia do reservatório Billings. 1998. 265 f. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

ROSS, J. L. S. O registro cartográfico dos fatos geomorfológicos e a questão da taxonomia do relevo. **Revista do Departamento de Geografia**, n.6, São Paulo: Edusp, p. 17-30, 1992.

\_\_\_\_\_. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. **Revista do Departamento de Geografia**, n.8, São Paulo: Edusp, p. 63-74, 1994.

DRUMMOND, G. M., Martins, C. S., Machado, A. B. M., Sebaio, F. A., Antonini, Y. 2005. Biodiversidade de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas, BH, 222 p.

MELLO, J. M., Scolforo, J. R., Carvalho, L. M. T. 2008. Inventário Florestal de Minas Gerais – Floresta Estacional Decidual. Lavras, MG, 266 p.

RIBEIRO, J. F., Fonseca, C. E. L., Sousa-Silva, J. C. 2001. Cerrado – caracterização e recuperação de matas de galeria. Planaltina, DF, 899 p.

SCARIOT, A., Sousa-Silva, J. C., Felfili, J. M. 2005. Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação. Brasília, DF, 439 p.

SCOLFORO, J. R., Carvalho, L. M. T. 2006. Mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais. Lavras, MG, 288 p.

SCOLFORO, J. R., Mello, J. M., Oliveira, A. D. 2008. Inventário Florestal de Minas Gerais – Floresta Estacional Decidual. Lavras, MG, 816 p.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: FIBGE / SUPREN, 1977. 97p.

### 13. EQUIPE TÉCNICA

#### Coordenação

Bruno Del Grossi Michelotto	Geógrafo	CREA 111525 - MG
Eduardo Bevilaqua	Veterinário	CRMV 3077 - MG

#### Equipe Técnica

André Eduardo Gusson	Biólogo	CRBIO 076363/04
Filipi Bacci Bandeira de Castro	Geógrafo	CREA 113075 - MG
Guilherme David Dantas	Geógrafo	CREA 98606 - MG
Jonathan Américo	Geógrafo	CREA 162531 - MG
Renzo de Muno Colesanti	Geógrafo	---
Thallita Izabela Martins	Geógrafa	---

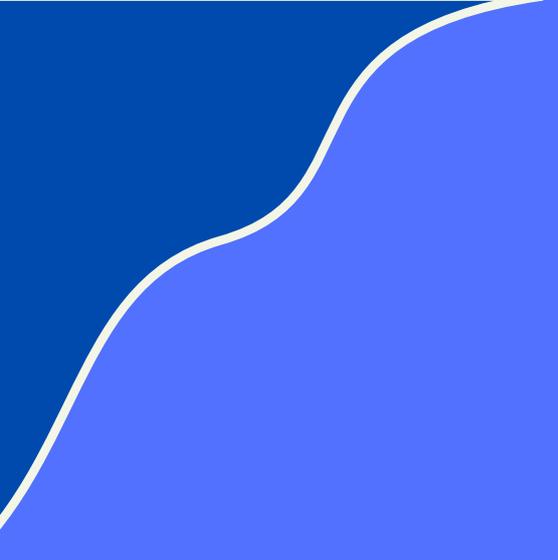
## **ANEXOS**

**ARTS – Anotações de Responsabilidade Técnica**

...

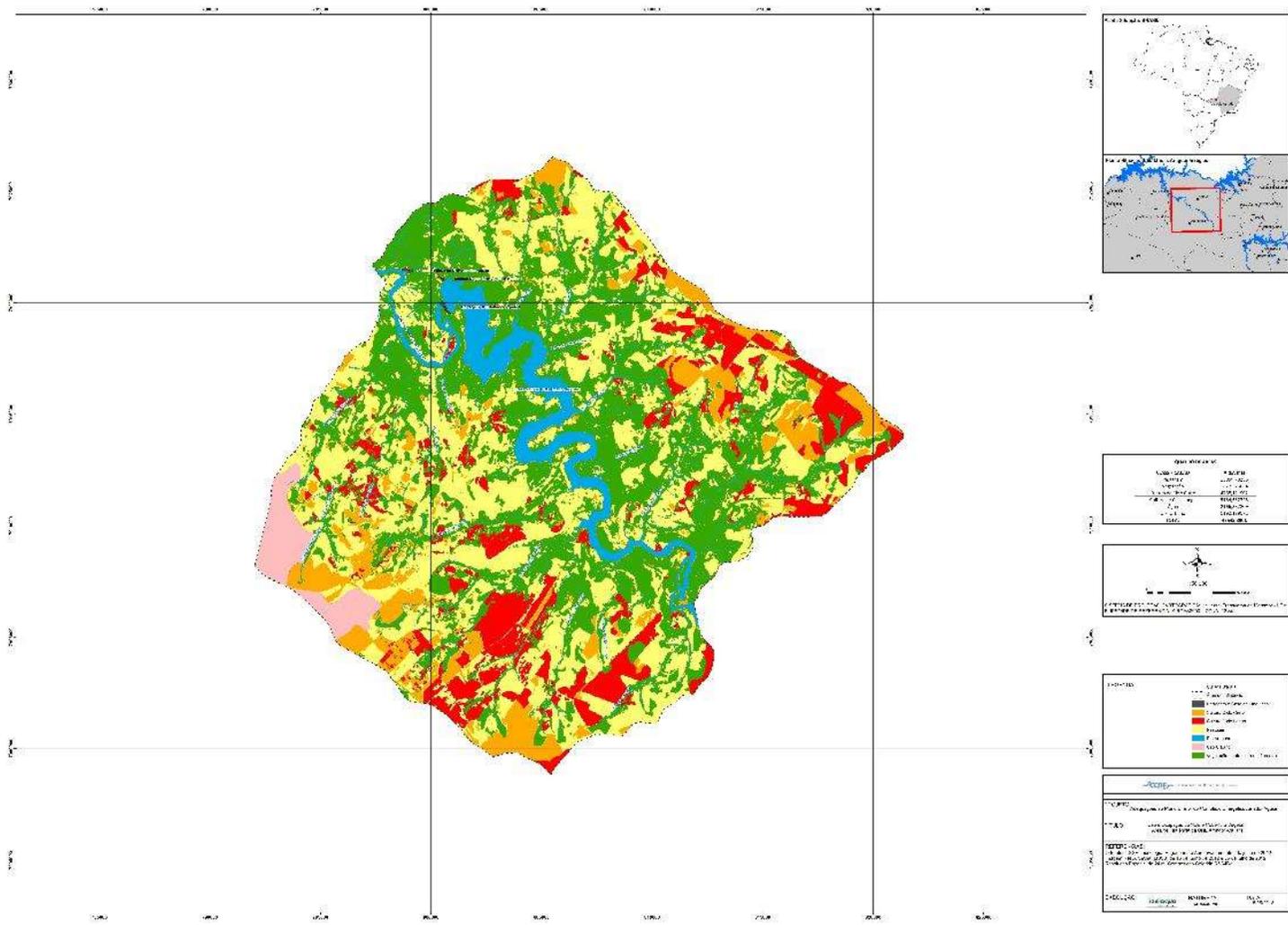
## **Leis Municipais Complementares**

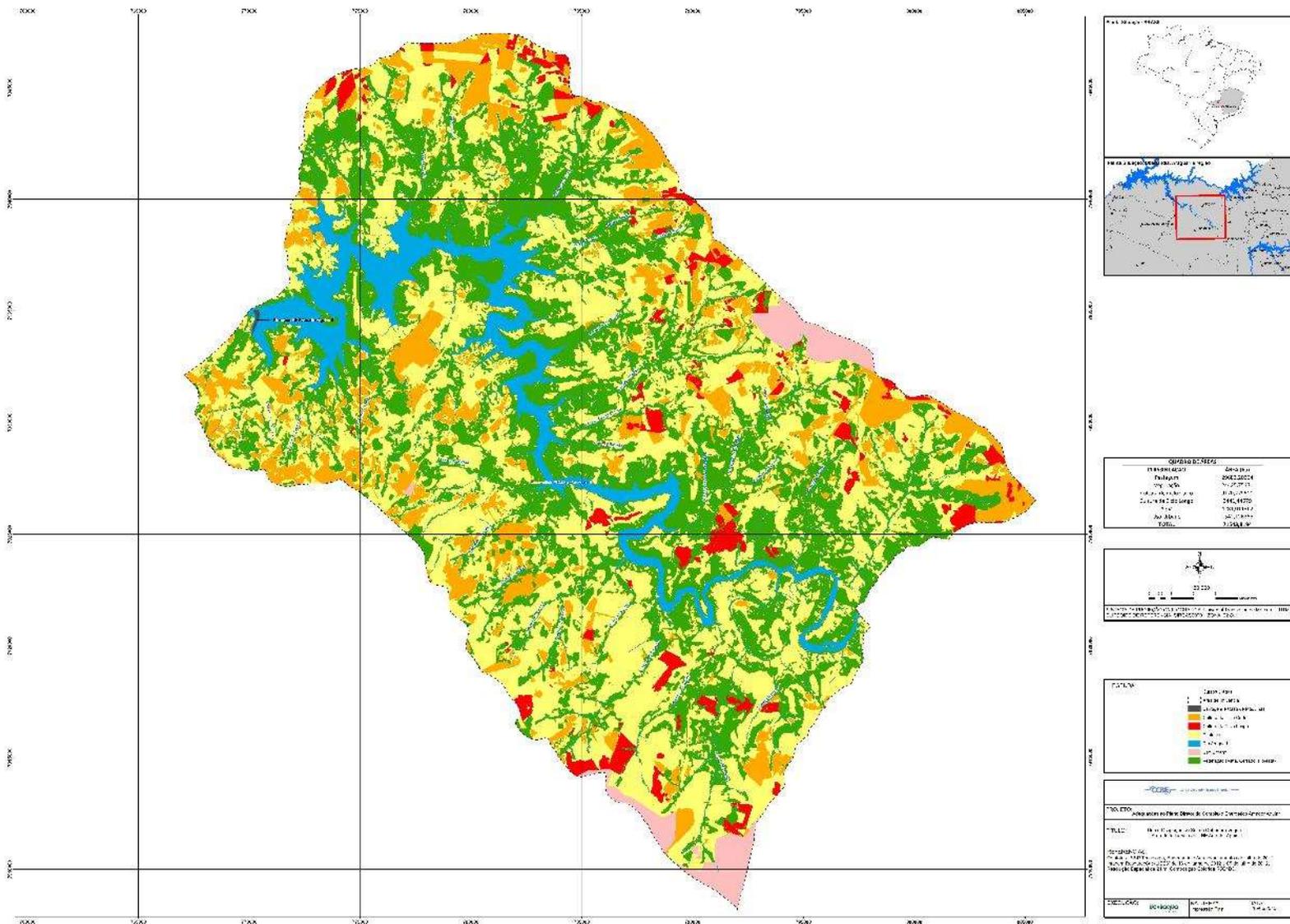
...

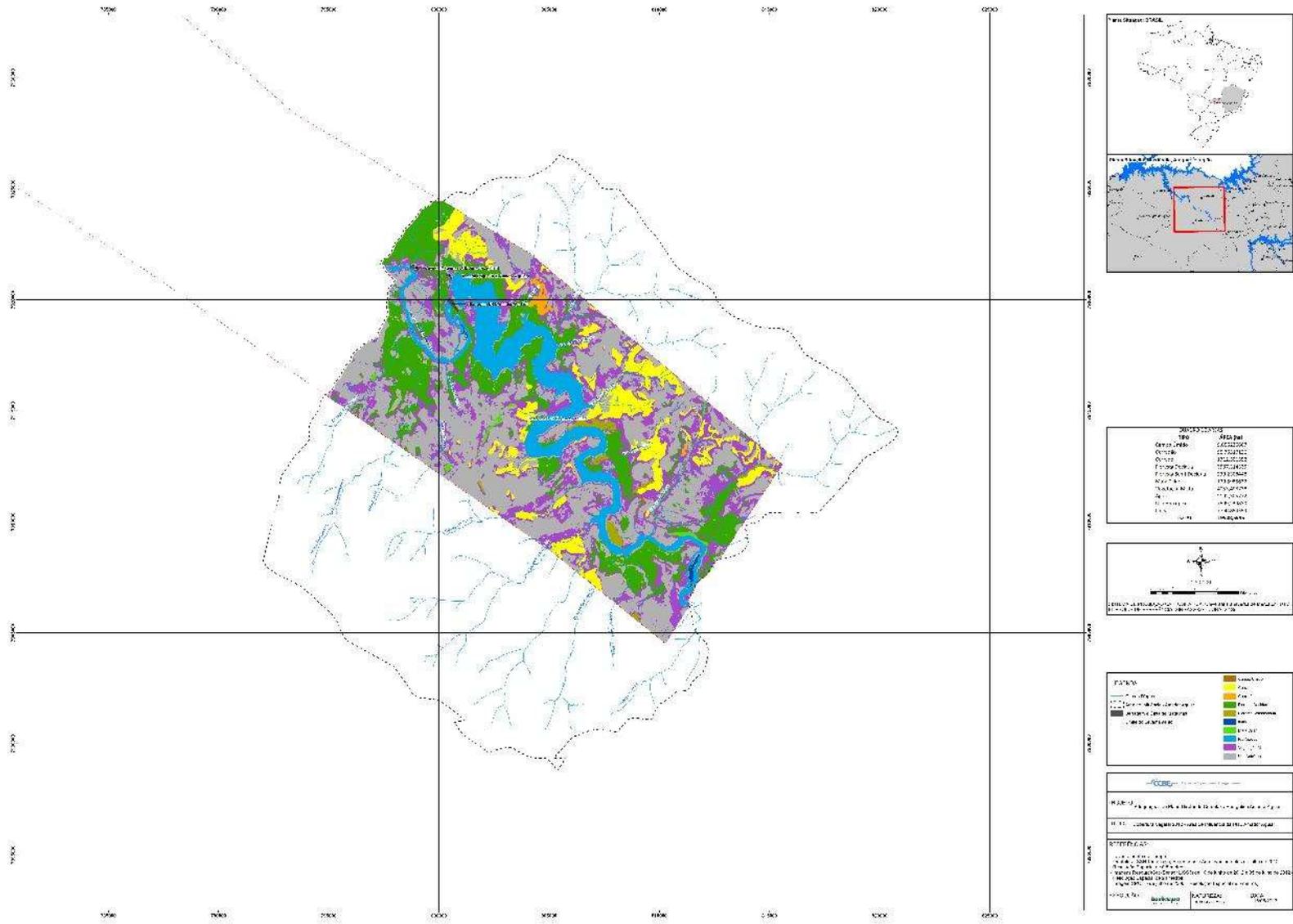


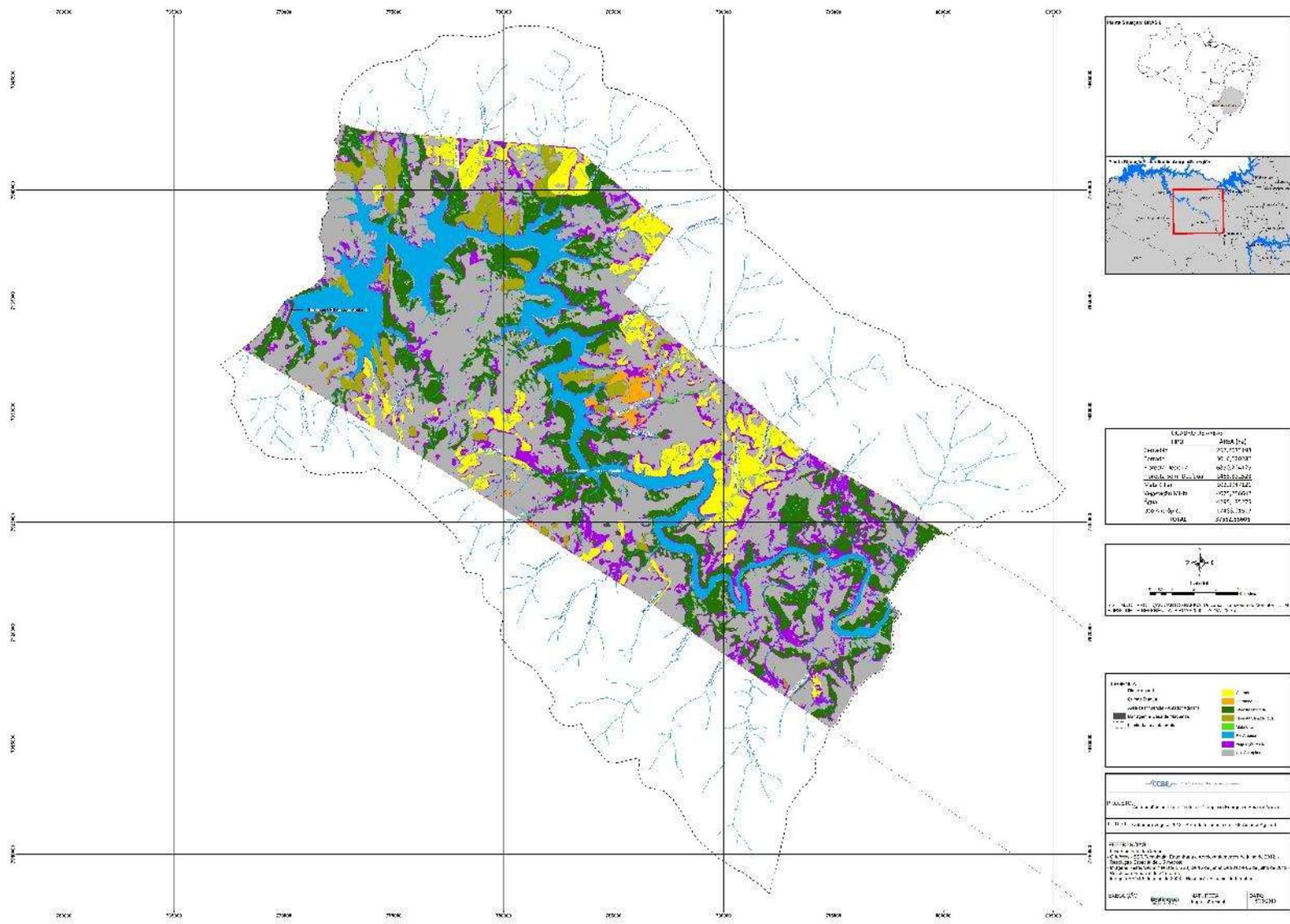
**CADERNO DE MAPAS**  
**USINAS HIDRELÉTRICAS AMADOR AGUIAR I E II**

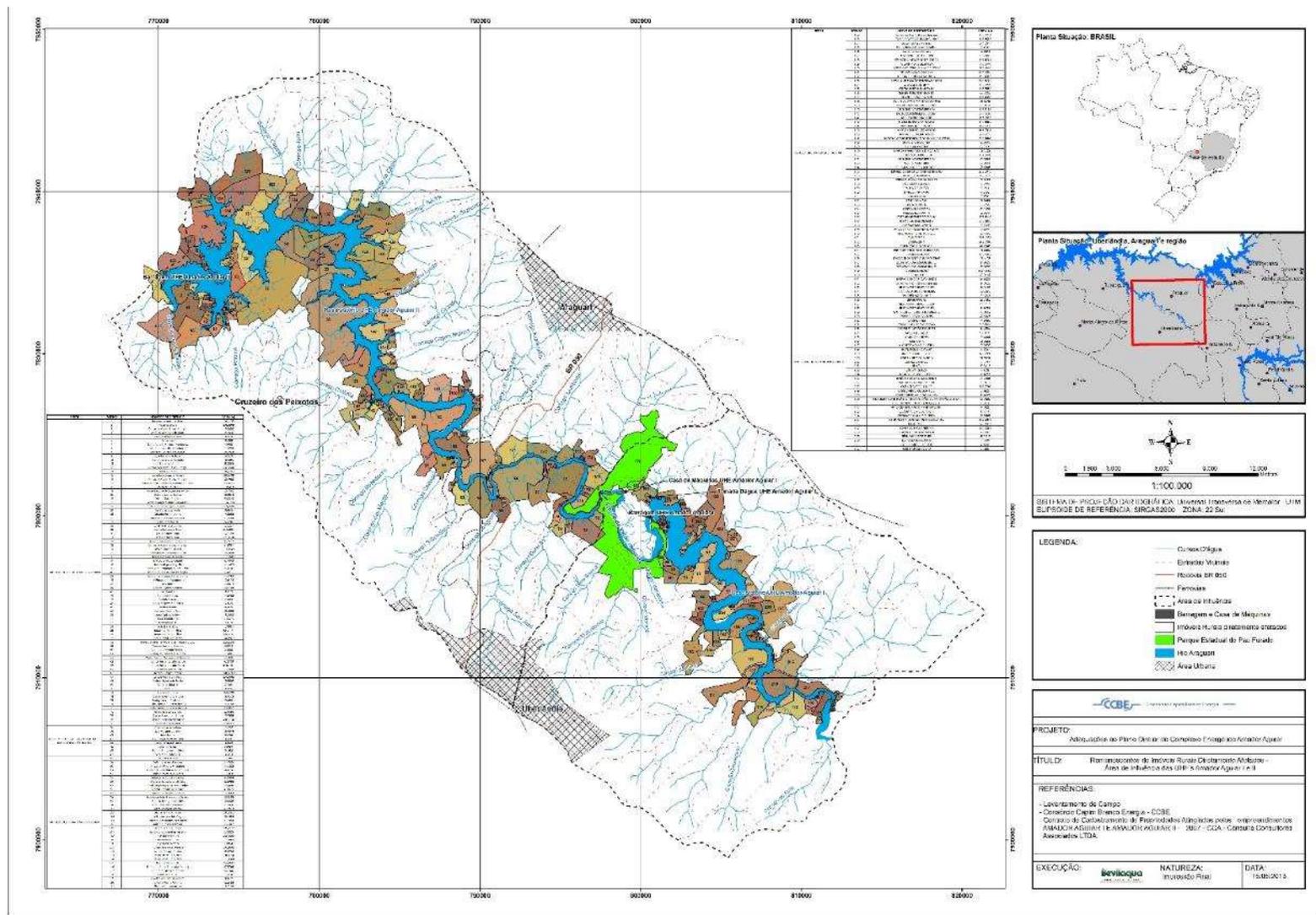
**JUNHO 2013**

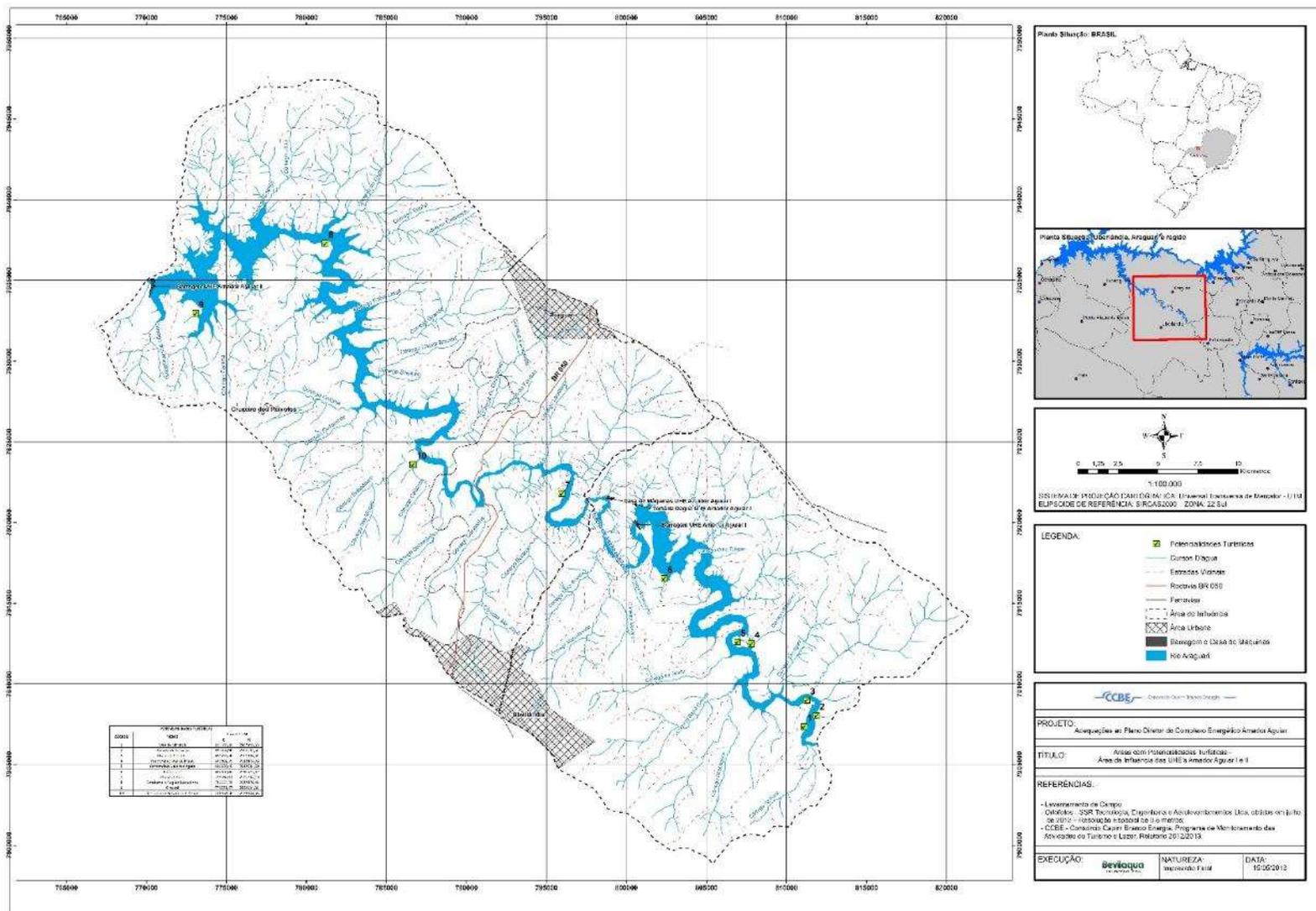


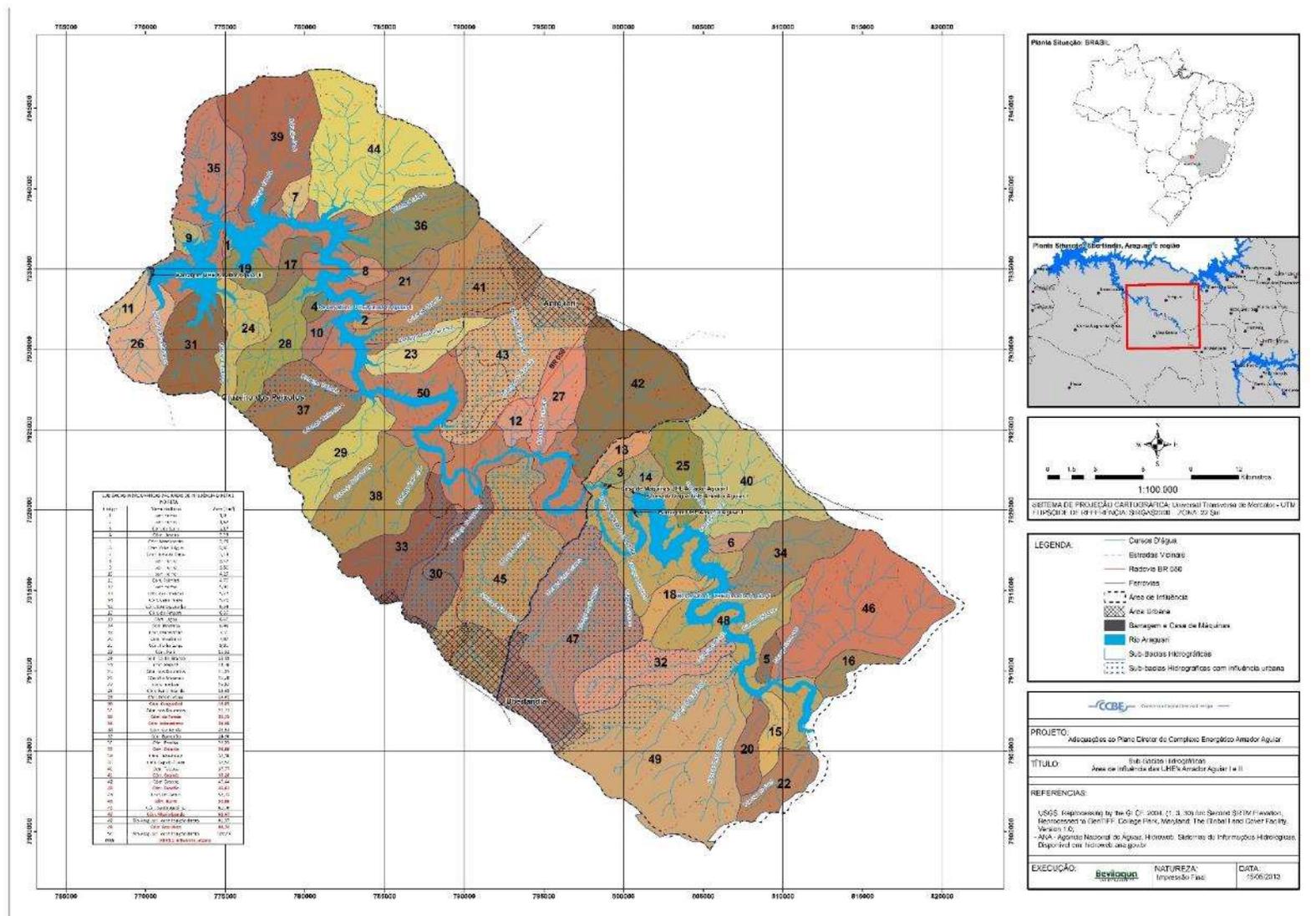


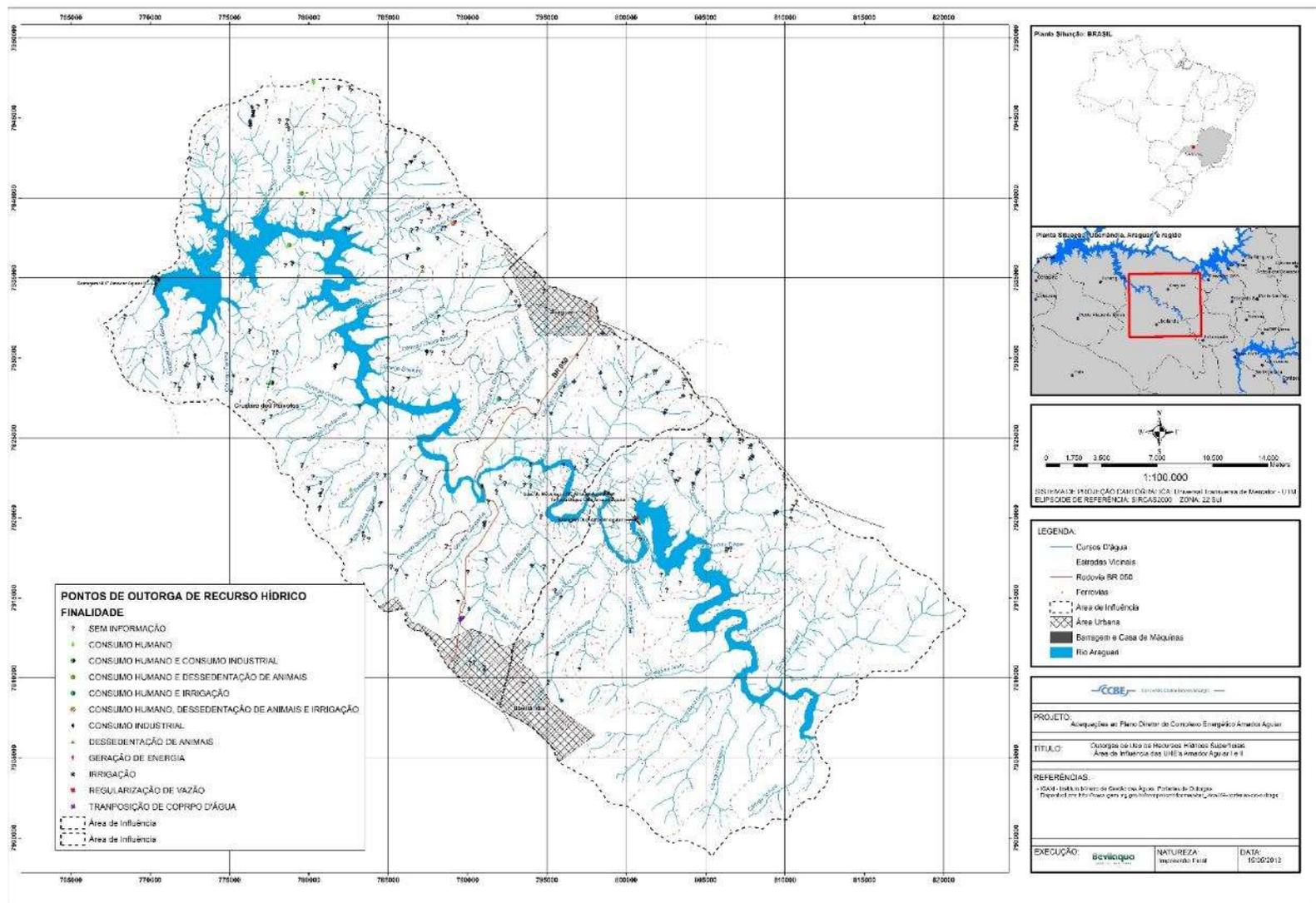


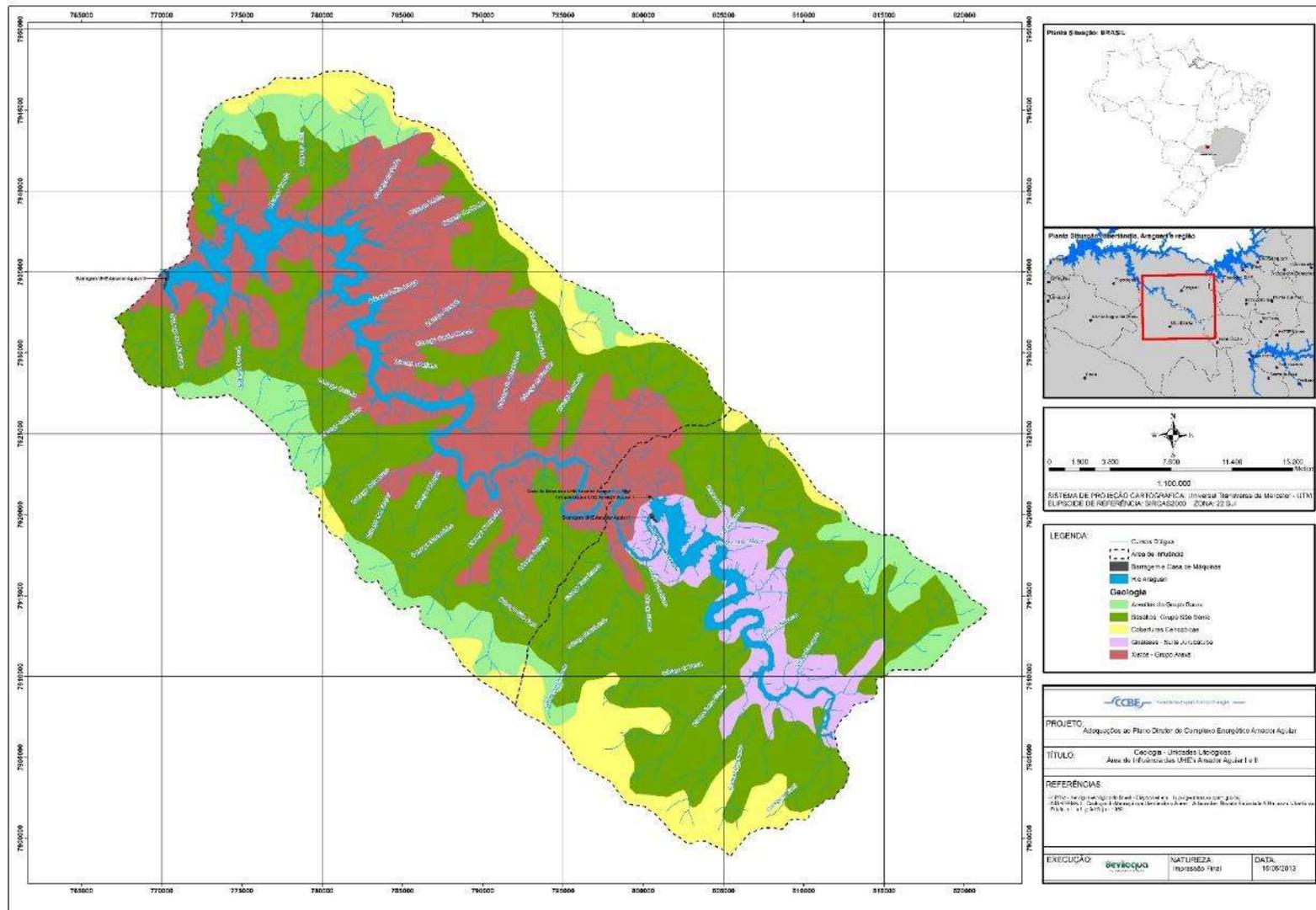








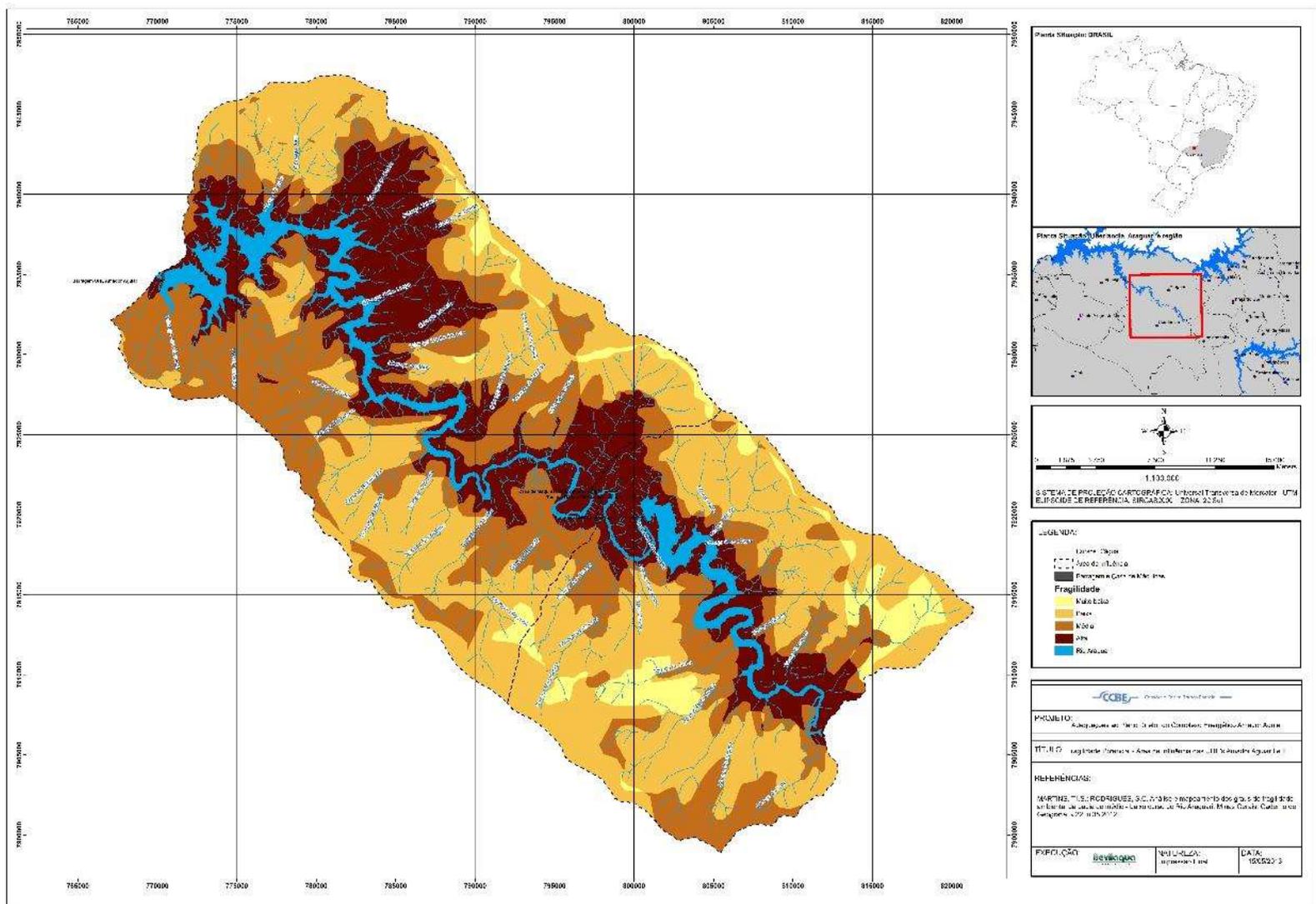


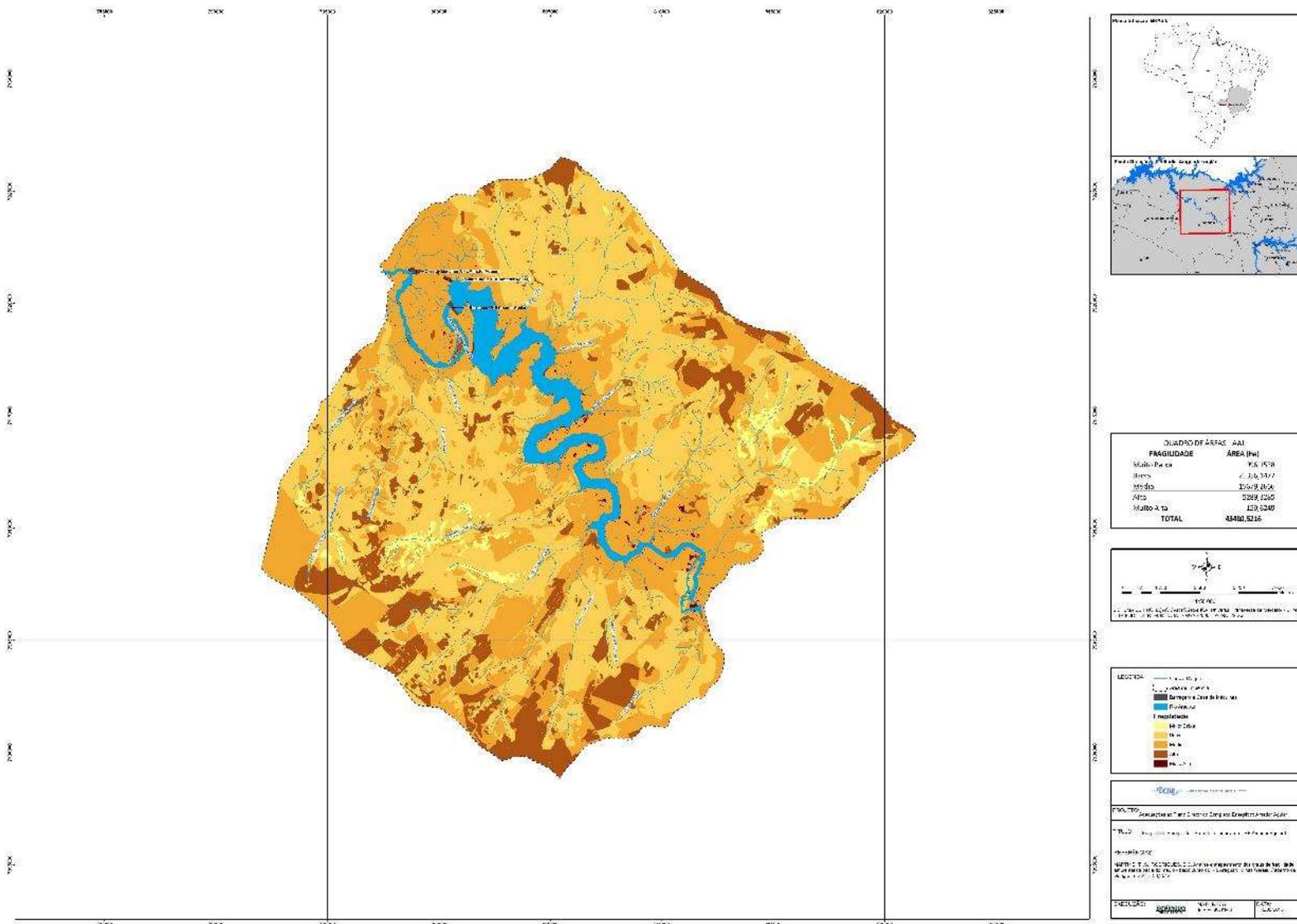


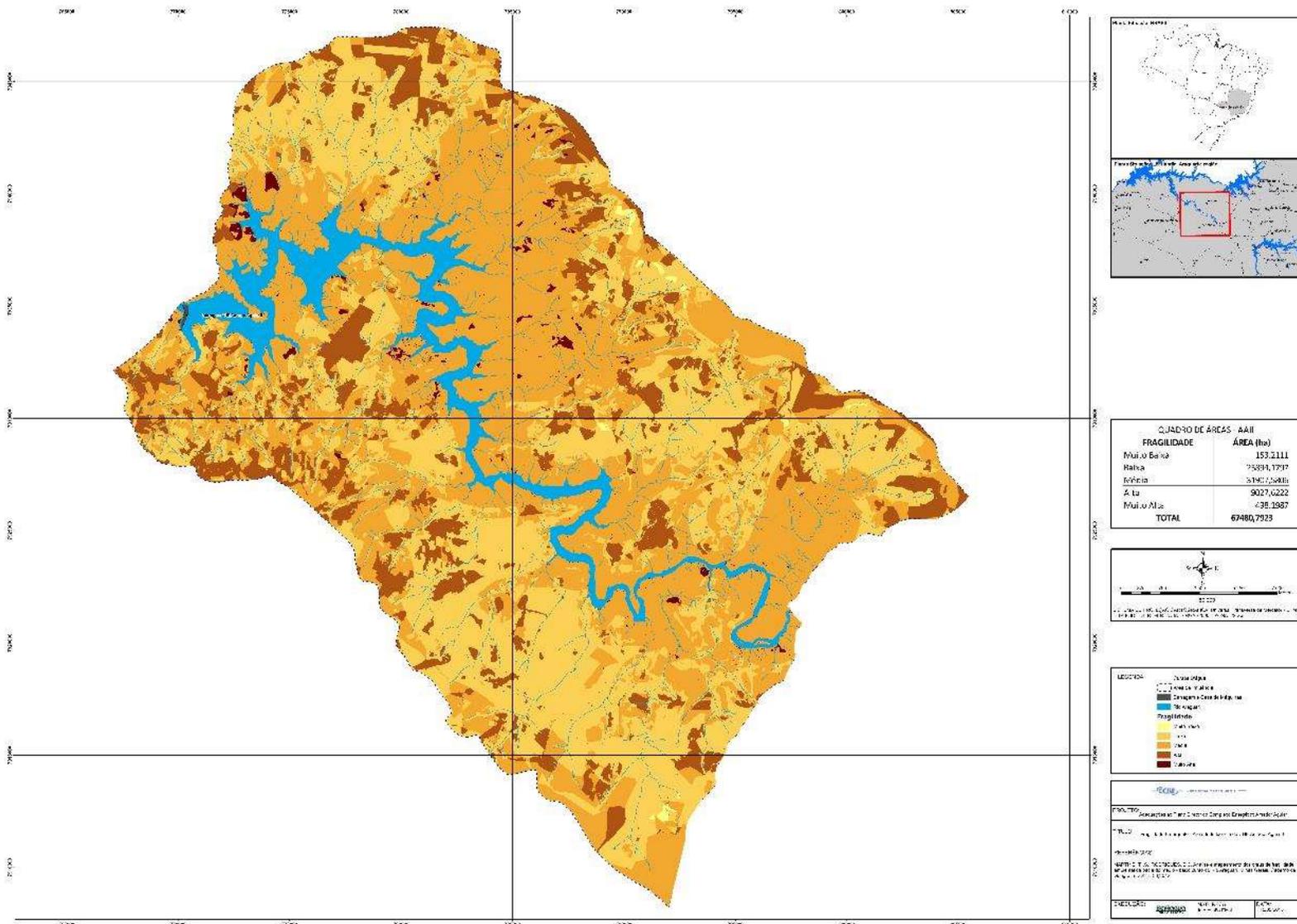


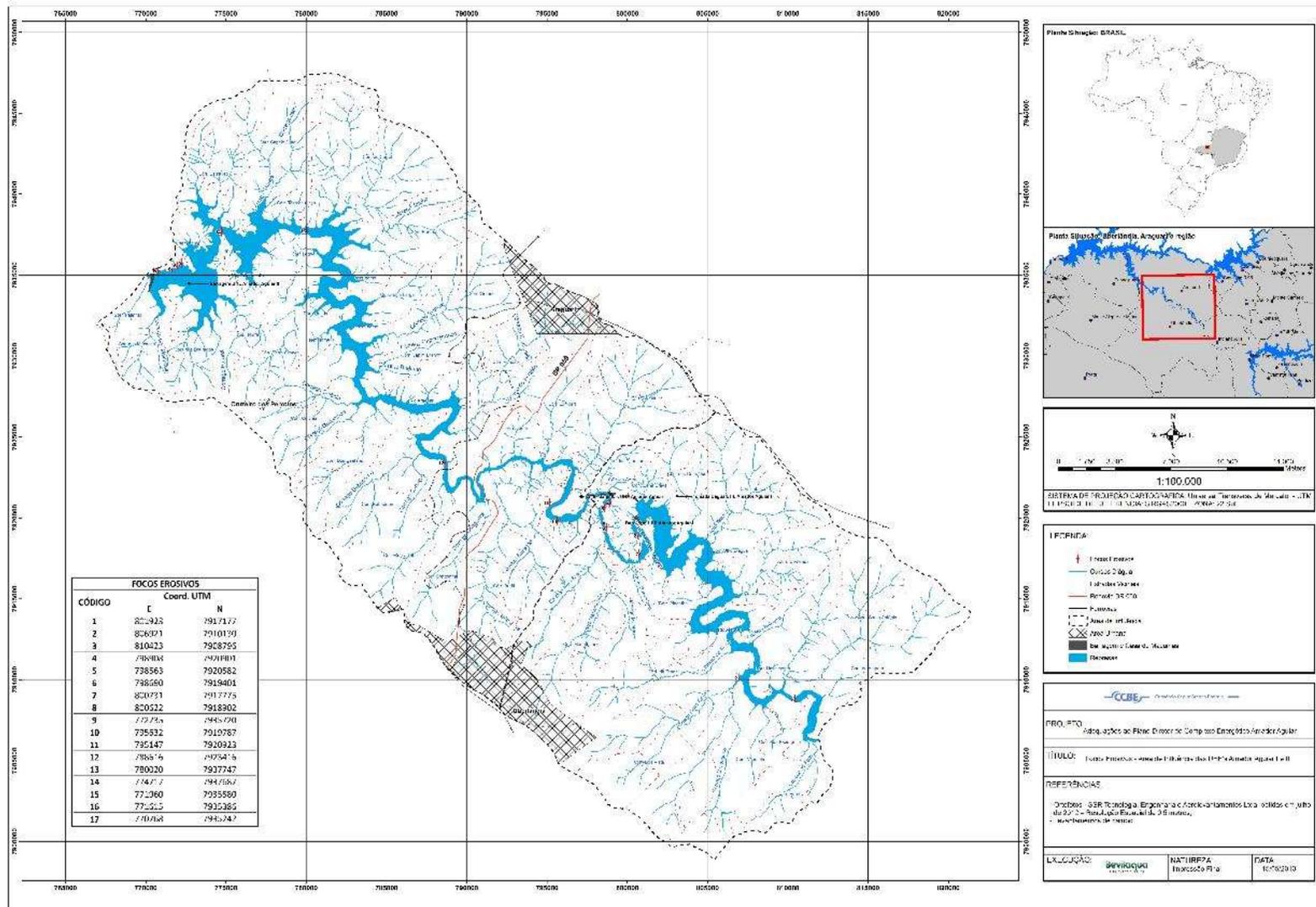




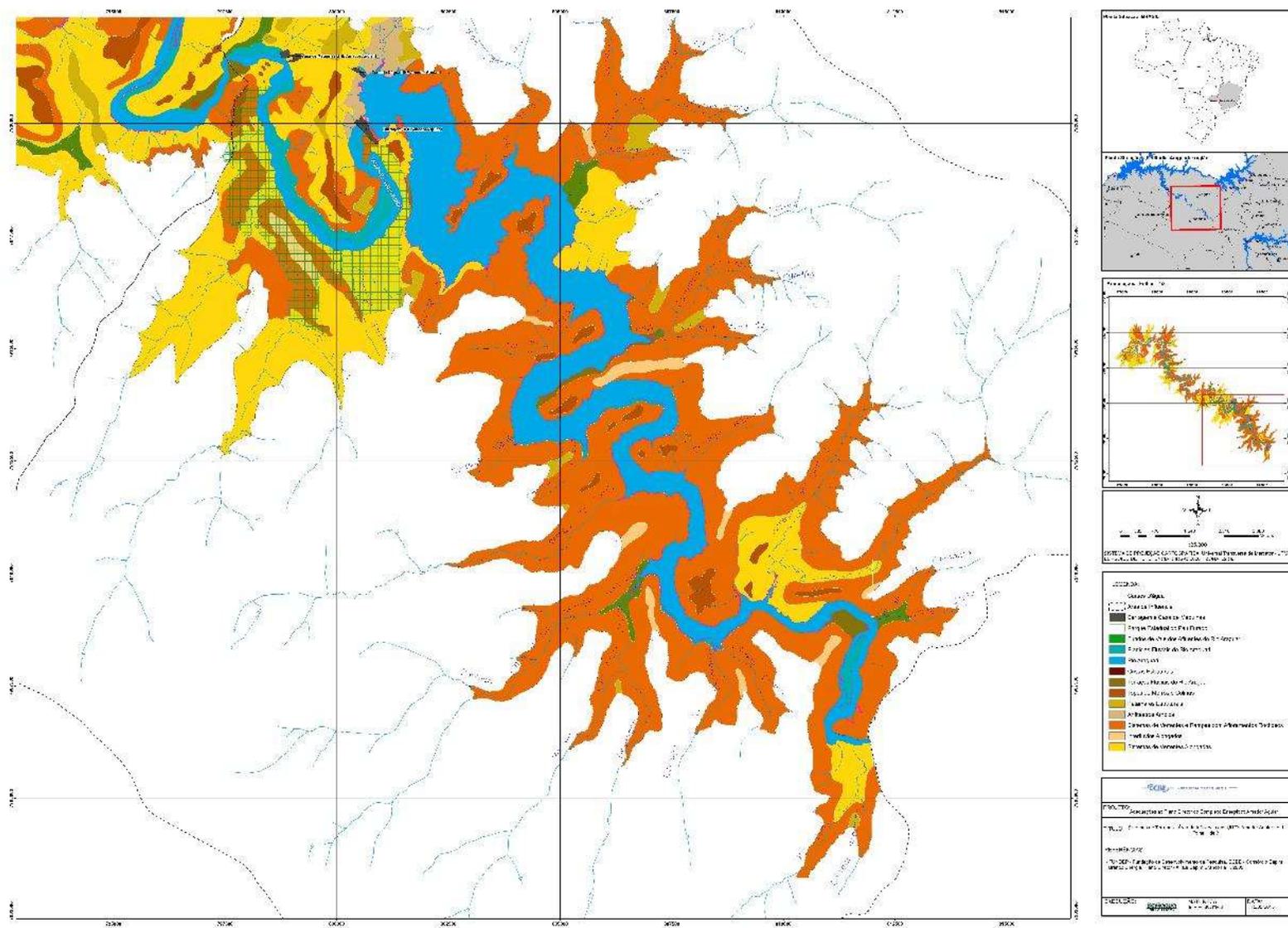


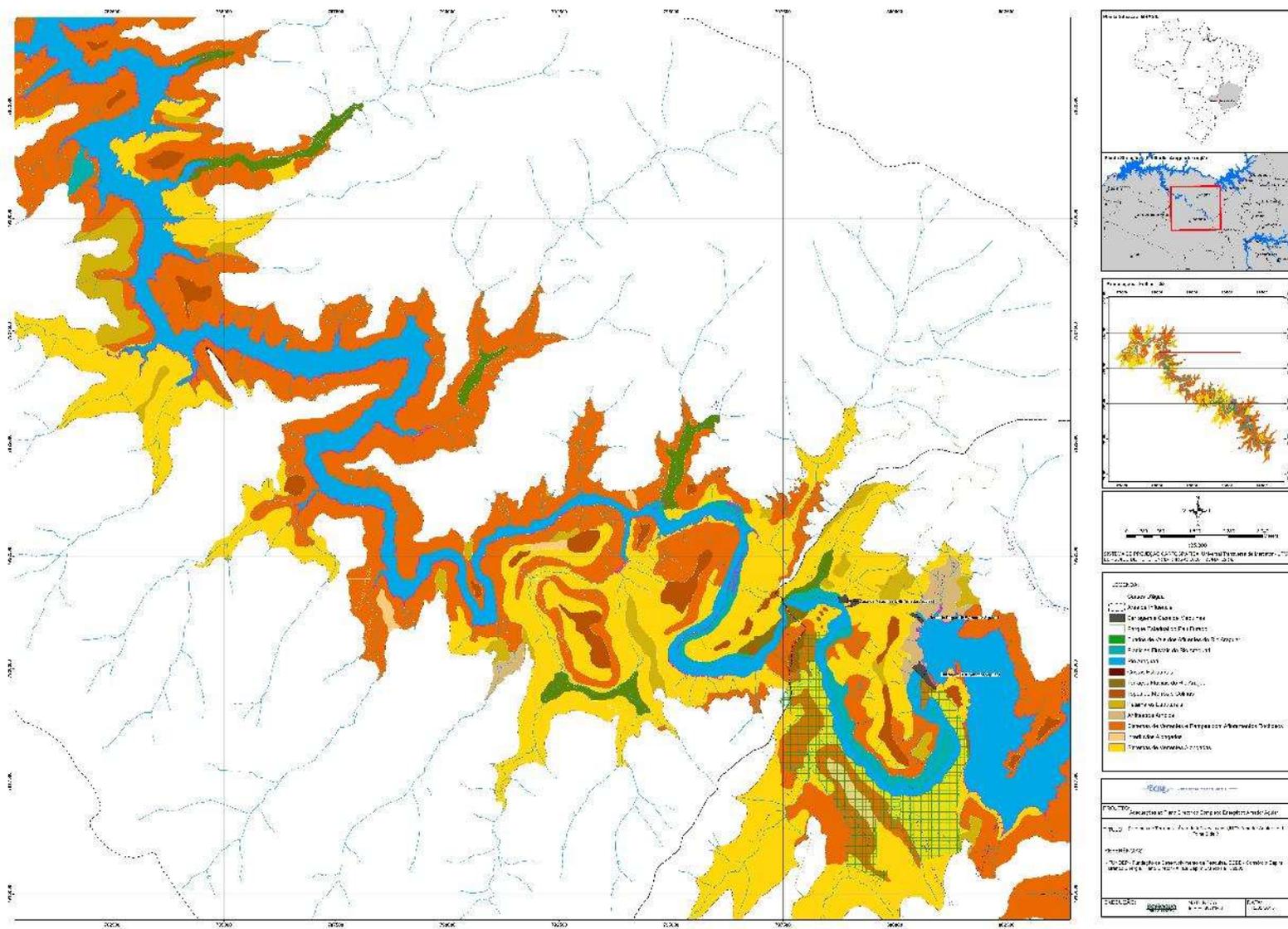




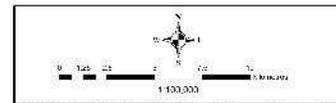
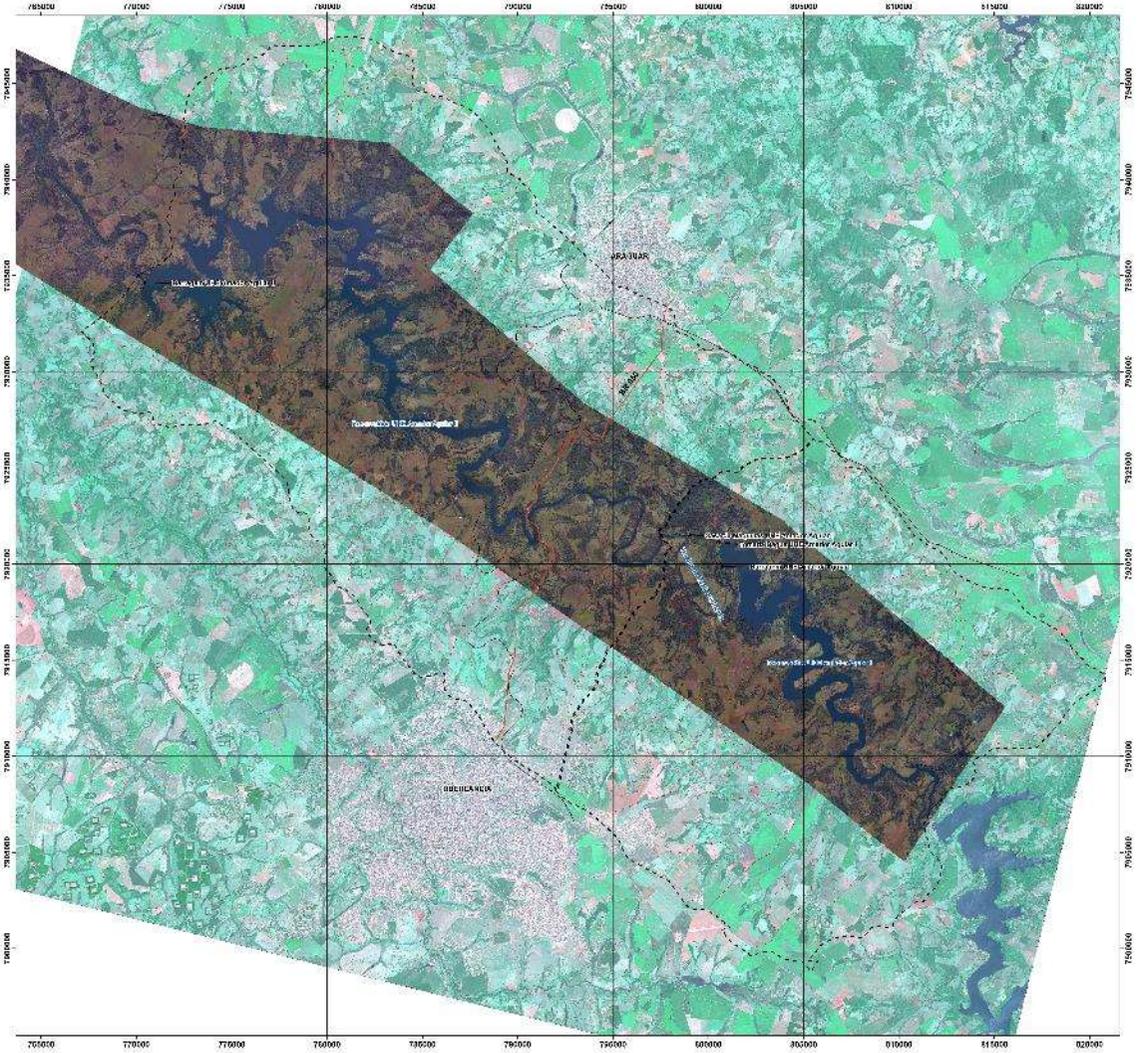












COORDENADAS UTM: CAUSTRAL: 032841; E.A.: 1100000; Fuso Horário: Horário de Brasília - 1; ES  
 CURSO DE REFERÊNCIA: SIRGAS 2011; ZONA: 22 S

**LEGENDA:**

	Área de Reserva
	Limite da Reserva
	Propriedade
	Limite da Propriedade
	Área de Reserva - Reserva

**CCBE** - Consórcio Capim Branco Energia

**PROJETO:** Adequação de Área de Reserva em Complexo Habitacional - Uberlândia

**TÍTULO:** Carta Imagem - Área de Reserva em Uberlândia - Uberlândia - MG

**REALIZADO POR:**

- Realizado por: CCBE
- Coordenador Geral: Emerson Lima
- Engenheiro de Projeto: Roberto de Souza
- Engenheiro de Projeto: Roberto de Souza
- Coordenador de Projeto: Roberto de Souza
- Coordenador de Projeto: Roberto de Souza

**ELABORAÇÃO:** **NATUREZA:** Imagem de Satélite **DATA:** 08/08/2012

