

**PLANO AMBIENTAL DE
CONSERVAÇÃO E USO DO
ENTORNO DO RESERVATÓRIO
ARTIFICIAL – PACUERA
REVISÃO 01 – JULHO DE 2019**



Atiaia Energia
Grupo Cornélio Brennand

**Rio Água Clara Energia S/A
PCH BANDEIRANTE**

**RIO SUCURIÚ – UPG SUCURIÚ - BACIA DO PARANÁ
MUNICÍPIOS: ÁGUA CLARA E CHAPADÃO DO SUL
MATO GROSSO DO SUL**



Elaboração:



SAMORANO
CONSULTORIA AMBIENTAL

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
1.1. REQUERENTE	4
1.2. REPRESENTAÇÃO LEGAL	4
1.3. CONSULTORIA AMBIENTAL E EQUIPE TÉCNICA	4
2. INTRODUÇÃO	6
2.1. O PACUERA NO ÂMBITO JURÍDICO	6
3. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	15
3.1. CARACTERÍSTICAS DA PCH BANDEIRANTE	17
A. BACIA E SUB-BACIA (UPG)	17
B. MUNICÍPIOS E PORCENTAGEM DE ÁREA ALAGADA PARA CADA MUNICÍPIO	17
C. POTÊNCIA GERADA	18
D. TAMANHO DO RESERVATÓRIO EM HECTARES	18
E. TAMANHO DA APP EM HECTARES	18
F. MAPA QUE DEMONSTRE AS ESTRUTURAS DA PCH E/OU UHE, O RESERVATÓRIO E A APP	19
4. OBJETIVOS DO PACUERA	20
5. ÁREAS DE INFLUÊNCIA	21
6. DIAGNOSTICO DO MEIO BIÓTICO	22
7. DIAGNOSTICO DO MEIO FÍSICO	27
8. DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO	39
9. POTENCIALIDADES DA REGIÃO E USO E OCUPAÇÃO ATUAL DO SOLO NO ENTORNO DO RESERVATÓRIO	47
10. ZONEAMENTO DO USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO (ZONAS PROPOSTAS)	48
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
12. ANEXOS	60
ANEXO I	60
ANEXO II – ENTREVISTAS APLICADAS	63

1. APRESENTAÇÃO

1.1. Requerente

Rio Água Clara Energia S/A

CNPJ nº. 15.743.124/0001-34

Endereço

Rodovia MS 320, s/n – Zona Rural

CEP: 79.560-000

Água Clara - Mato Grosso do Sul

Coordenadas geográficas:

19°31'43"S de Latitude e 52°31'11"W Longitude.

Licença de Instalação nº35/2017, processo nº61/405734/2015

Processo de solicitação de Licença de Operação: 71/401510/2019

1.2. Representação Legal

Lígia Rocha Guedes

CPF: 688.906.481-04

Endereço para correspondência: Avenida Rubens de Mendonça, n. 2000, s/1.208, Ed. Centro Empresarial Cuiabá, Bosque da Saúde. Cuiabá - Mato Grosso CEP: 78.050-000

E-mail: ligia.guedes@atiaiaenergia.com

Telefone: (65) 3363-6565

1.3. Consultoria ambiental e equipe técnica

Samorano Consultoria Ambiental EIRELI

CREA nº. 6.286 D/MS CNPJ nº. 07.315.354/0001-74

www.samorano.com.br

Endereço para Correspondência:

Avenida Centaurea, 50 – Bairro Cidade Jardim

Campo Grande - Mato Grosso do Sul CEP: 79.040-711

E-mail: contato@samorano.com.br Telefone: (67) 3029-6370

Coordenador do Plano**Wagner Henrique Samorano**

Diretor

CPF: 511.420.909-49

Engenheiro Agrônomo

CREA: 2.584 D/MS

Engenheiro de Segurança do Trabalho

Endereço para Correspondência:

Avenida Centaurea, 50 – Bairro Cidade Jardim

Campo Grande - Mato Grosso do Sul

E-mail: wagner@samorano.com.br Telefone: (67) 3029-6370

Apresentação da Reunião Pública**Luciana Guedes Pereira**

CPF: 932.006.844-53

Bióloga

CRBio2 32.557/02

Mestre em Ecologia

Doutora em Biologia

Pós-Doutoramento em Biogeografia

Endereço para Correspondência:

Avenida Centaurea, 50 – Bairro Cidade Jardim

Campo Grande - Mato Grosso do Sul

E-mail: luciana@samorano.com.br Telefone: (67) 3029-6370

Revisão do Plano**Fabiana Graziely de Sousa**

CPF: 858.021.151-49

Socióloga

DRT: 0000152/MS

Endereço para Correspondência:

Avenida Centaurea, 50 – Bairro Cidade Jardim

Campo Grande - Mato Grosso do Sul

E-mail: fabiana@samorano.com.br Telefone: (67) 3029-6370

2. INTRODUÇÃO

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA a seguir foi elaborado levando em consideração as propostas de utilização dos recursos hídricos inseridos na área de influência do reservatório e de suas áreas de entorno; e a proposição dos usos e ocupação do solo para uma utilização racional das áreas do entorno do reservatório da Pequena Central Hidrelétrica (PCH), visando à manutenção da Área de Preservação Permanente (APP) e suas funções ambientais.

O Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Bandeirante foi desenvolvido pela Samorano Consultoria Ambiental no ano de 2012 e apresentado ao IMASUL sob nº 23/175844/2012 em 17/12/2012 para a obtenção da Licença Prévia do empreendimento. Os dados do diagnóstico ambiental presentes no EIA foram utilizados para compor a caracterização ambiental presente neste PACUERA.

2.1. O PACUERA no âmbito jurídico

Segundo as exigências solicitadas pelo órgão licenciador ambiental Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - IMASUL, será necessário apresentar o Plano de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial (PACUERA): conjunto de diretrizes e proposições com o objetivo de disciplinar a conservação, recuperação, o uso e ocupação do entorno do reservatório artificial (Conforme CONAMA 302/2002).

A Elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório visa atender à Legislação Federal, Estadual e Municipal vigente, bem como Normas, Portarias e Resoluções, em especial as listadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Legislação Vigente aplicável ao PACUERA

LEGISLAÇÃO	
Lei Federal	
Lei nº 3.824, de 23 de novembro de 1960	Torna obrigatória a destoca e consequente limpeza das bacias hidráulicas dos açudes, represas ou lagos artificiais.
Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967	Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências
Lei nº 6.513, de 20 de dezembro 1977	Dispõe sobre a criação de Áreas Especiais e de Locais de Interesse Turístico; sobre o Inventário com finalidades turísticas dos bens de valor cultural e natural; acrescenta inciso ao art. 2º da

LEGISLAÇÃO	
	Lei nº 4.132, de 10 de setembro de 1962; altera a redação e acrescenta dispositivo à Lei nº 4.717, de 29 de junho de 1965; e dá outras providências.
Lei nº 6.766, de 19 de dezembro 1979	Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.
Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981	Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.
Lei nº 6938, 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 nº 7.347, de 24 de julho de 1985	Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e dá outras providências.
Lei nº 7.652, de 03 de fevereiro de 1988	Dispõe sobre o registro da Propriedade Marítima e dá outras providências.
Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989	Institui, para os Estados, Distrito Federal e Municípios, compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, de recursos minerais em seus respectivos territórios, plataformas continentais, mar territorial ou zona econômica exclusiva, e dá outras providências.
Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990	Define os percentuais da distribuição da compensação financeira de que trata a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e dá outras providências.
Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991	Dispõe sobre a política agrícola.
Lei nº 9.433, de 08 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 nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997	Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.
Lei 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 nº 9.795, de 27 de abril de 1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000	Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
Lei nº 9.993, de 24 de julho de 2000	Destina recursos da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e pela exploração de recursos minerais para o setor de ciência e tecnologia.
Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002	Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica, dá nova redação às Leis no 9.427, de 26 de dezembro de 1996, no 9.648, de 27 de maio de 1998, no 3.890-A, de 25 de abril de 1961, no 5.655, de 20 de maio de 1971, no 5.899, de 5 de julho de 1973, no 9.991, de 24 de julho de 2000, e dá outras providências.

LEGISLAÇÃO	
Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
Lei nº 11.771, de 17 de setembro de 2008	Dispõe sobre a Política Nacional de Turismo, define as atribuições do Governo Federal no planejamento, desenvolvimento e estímulo ao setor turístico; revoga a Lei no 6.505, de 13 de dezembro de 1977, o Decreto-Lei no 2.294, de 21 de novembro de 1986, e dispositivos da Lei no 8.181, de 28 de março de 1991; e dá outras providências.
Lei nº 11.959, de 29 de setembro de 2009	Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências.
Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012	Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e o § 2º do art. 4º da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012
Lei Complementar	
Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011	Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981.
Decreto Federal	
Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934	Decreta o Código de Águas.
Decreto nº 50.877, de 29 de junho de 1961	Dispõe sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas do País, e dá outras providências.
Decreto nº 84.934, de 21 de julho de 1980	Dispõe sobre as atividades e serviços das Agências de Turismo, regulamenta o seu registro e funcionamento e dá outras providências.
Decreto nº 86.176, 06 de julho de 1981	Regulamenta a Lei nº 6.513, de 20 de dezembro de 1977, que dispõe sobre a criação de Áreas Especiais e de Locais de Interesse Turístico e dá outras providências.
Decreto nº 97.632, de 10 de abril de 1989	Dispõe sobre a regulamentação do Artigo 2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e dá outras providências.
Decreto nº 97.633, de 10 de abril de 1989	Dispõe sobre o Conselho Nacional de Proteção à Fauna – CNPF, e dá outras providências.
Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990	Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente

LEGISLAÇÃO	
	sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.
Decreto nº 1, de 11 de janeiro de 1991	Regulamenta o pagamento da compensação financeira instituída pela Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e dá outras providências.
Decreto nº 1.298, de 27 de outubro de 1994	Aprova o Regulamento das Florestas Nacionais, e dá outras providências.
Decreto nº 2.596, de 18 de maio de 1998	Regulamenta a Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997, que dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional.
Decreto nº 4.895, de 25 de novembro de 2003	Dispõe sobre a autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências.
Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.
Decreto-Lei	
Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de julho de 1941	Dispõe sobre desapropriações por utilidade pública.
Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967	Dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca e dá outras providências.
Resolução CONAMA	
Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro 1986	Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente
Resolução CONAMA nº 11, de 18 de março de 1986	Dispõe sobre alterações na Resolução no 1/86
Resolução CONAMA nº 09, de 03 de dezembro 1987	Dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental
Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro 1997	Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.
Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março 2002	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.
Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março 2002	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março 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, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março 2006	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP.
Resolução CONAMA nº 371, de 05 de abril 2006	Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio 2011	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.
IBAMA	
Portaria IBAMA nº 37-N, de 03	Reconhece como lista oficial das espécies da flora brasileira

LEGISLAÇÃO	
de abril de 1992	ameaçadas de extinção a relação que apresenta.
Portaria IBAMA nº 21-N, de 09 de março de 1993	Estabelecer normas gerais para o exercício da pesca na bacia hidrográfica do rio Paraná.
Portaria IBAMA nº 1583, de 21 de dezembro de 1989	Estabelece normas para o exercício da pesca amadora, inclusive competições de pesca e inscrições de clubes ou associações de armadores de pesca no IBAMA
Portaria IBAMA nº 1584, de 21 de dezembro de 1989	Permite a atividade pesqueira, inclusive de aquacultura, somente autorização, permissão e/ou registro no IBAMA
Portaria IBAMA nº 1624, de 27 de dezembro de 1989	Estabelece normas para registro de pescador profissional e de armador de pesca no IBAMA
IN IBAMA nº 43, de 26 de julho de 2004	Proíbe o uso de aparelhos e métodos na pesca em águas continentais e estabelece a distância permitida para pesca abaixo e acima de barragens, cachoeiras, corredeiras e escadas de peixe.
IN IBAMA nº 25, de 01 de setembro de 2009	Estabelece normas de pesca para o período de proteção à reprodução natural dos peixes, anualmente, de 1º de novembro a 28 de fevereiro, na bacia hidrográfica do rio Paraná.
IN IBAMA nº 26, de 02 de setembro de 2009	Estabelece normas gerais de pesca para a bacia hidrográfica do rio Paraná.
Ministério do Meio Ambiente	
Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014	Lista Nacional das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção
Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014	Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção
Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014	Lista Nacional das Espécies de Peixes e Invertebrados Aquáticos da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção
Ministério do Turismo	
Portaria nº 57, de 25 de maio de 2005	Estabelece os procedimentos e requisitos necessários para o cadastramento das sociedades empresárias, das sociedades simples e dos empresários individuais no Ministério do Turismo.
Portaria nº 127, de 26 de julho de 2011	Dispõe sobre delegação de competência do Ministério do Turismo – MTur a órgãos da administração pública estadual, municipal e do Distrito Federal, para cadastramento, classificação e fiscalização dos prestadores de serviços turísticos.
Ministério da Defesa	
Portaria nº 85, de 14 de outubro de 2005	Aprova as Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação Interior (Normam-02/DPC).
Marinha do Brasil	
Portaria nº 101/DPC, de 16 de dezembro de 2003	Aprova as Normas da Autoridade Marítima para Amadores, Embarcações de Esporte e ou Recreio e para Cadastramento e Funcionamento das Marinas, Clubes e Entidades Desportivas Náuticas (NORMAM-03/DPC)
Portaria nº 106/DPC, de 16 de dezembro de 2003	Aprova as Normas da Autoridade Marítima para Tráfego e Permanência de Embarcações em Águas Jurisdicionais Brasileiras - NORMAM-08/DPC.
Comitê de Bacias Hidrográficas	
Resolução CNRH nº 5, de 10 de abril de 2000	Estabelece diretrizes para a formação e o funcionamento de Comitês de Bacia Hidrográfica.
Resolução CNRH nº 16, de 08 de maio de 2001	Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos.
Lei Estadual	
Lei nº 90, de 02 de junho de 1980	Dispõe sobre as alterações do meio ambiente, estabelece normas de proteção ambiental e dá outras providências.
Lei nº 334, de 02 de abril de 1981	Dispõe sobre o Zoneamento Industrial em Mato Grosso do Sul.
Lei nº 7679, de 02 de abril de 1988	Dispõe sobre a proibição da pesca de espécies em períodos de reprodução e dá outras providências.
Lei nº 1.238, de 18 de	Estabelece normas sobre uso, produção, consumo, comércio e

LEGISLAÇÃO	
dezembro de 1991	armazenamento de agrotóxicos.
Lei nº 1.653, de 10 de janeiro de 1996	Define e disciplina a piscicultura no Estado de Mato Grosso do Sul e dá outras providências.
Lei nº 1.787, de 25 de novembro de 1997	Dispõe sobre a pesca em Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.
Lei nº 1.826, de 12 de janeiro de 1998	Dispõe sobre a exploração de recursos pesqueiros e estabelece medidas de proteção e controle da ictiofauna e dá outras providências.
Lei nº 1.909, de 01 de dezembro de 1998	Estabelece a forma de reparação de danos ecológicos que ocasionem a mortandade de peixes nos rios do Estado de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.
Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Lei nº 2.043, de 07 de dezembro de 1999	Dispõe sobre a apresentação de projetos de manejo e conservação de solos e dá outras providências.
Lei nº 2.080, de 13 de janeiro de 2001	Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado de Mato Grosso do Sul visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais, e dá outras providências.
Lei nº 2.256, de 09 de julho de 2001	Dispõe sobre o Conselho Estadual de Controle Ambiental, e dá outras providências
Lei nº 2.257, de 09 de julho de 2001	Dispõe sobre as diretrizes do licenciamento ambiental estadual, estabelece os prazos para a emissão de Licenças e Autorizações Ambientais, e dá outras providências.
Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002	Institui a Política Estadual dos Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e dá outras providências.
Lei nº 3.709, de 16 de julho de 2009	Fixa a obrigatoriedade de compensação ambiental para empreendimentos e atividades geradoras de impacto ambiental negativo não mitigável, e dá outras providências.
Lei nº 3.839, de 29 de dezembro de 2009	Institui o Programa de Gestão Territorial do Estado de Mato Grosso do Sul (PGT/MS); aprova a Primeira Aproximação do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul (ZEE/MS), e dá outras providências.
Lei nº 3.886, de 28 de abril de 2010	Dispõe sobre a pesca e a aquicultura e estabelece medidas de proteção e controle da ictiofauna, e dá outras providências.
Lei nº 3.992, de 16 de dezembro de 2010	Altera e acresce dispositivos à Lei nº 2.257, de 9 de julho de 2001, que dispõe sobre as diretrizes do licenciamento ambiental, e dá outras providências.
Lei nº 5.287, de 13 de dezembro de 2018	Institui a Política Estadual de Educação Ambiental
Lei nº 5.321, de 10 de janeiro de 2019	Dispõe sobre a proibição da captura, do embarque, do transporte, da comercialização, do processamento e da industrialização da espécie <i>Salminus brasiliensis</i> ou <i>Salminus maxillosus</i> - Dourado.
Decreto Estadual	
Decreto nº 5.005, de 02 de março de 1989	Disciplina as atividades de extração mineral do Estado de Mato Grosso do Sul.
Decreto nº 10.707, de 22 de março de 2002	Institui o Sistema de Recomposição, Regeneração e Compensação da Reserva Legal no Estado do Mato Grosso do Sul.
Decreto nº 11.408, de 23 de setembro de 2003	Disciplina o licenciamento ambiental dos empreendimentos e atividades localizados nas áreas de preservação permanente, e dá outras providências.
Decreto nº 12.339, de 11 de junho de 2007	Dispõe sobre o exercício de competência do licenciamento ambiental no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul.
Decreto nº 12.528, de 27 de março de 2008	Institui o Sistema de Reserva Legal (SISREL) no Estado do Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.

LEGISLAÇÃO	
Decreto nº 12.909, de 29 de dezembro de 2009	Regulamenta a Lei Estadual nº 3.709, de 16 de julho de 2009, que fixa a obrigatoriedade de compensação ambiental para empreendimentos e atividades geradoras de impacto ambiental negativo não mitigável, e dá outras providências.
Decreto nº 13.006, de 16 de junho de 2010	Altera e acresce dispositivos ao Decreto nº 12.909, de 29 de dezembro de 2009, que regulamenta a Lei Estadual nº 3.709, de 16 de julho de 2009, e dá outras providências.
Decreto nº 13.397, de 22 de março de 2012	Institui o Cadastro Estadual de Usuários de Recursos Hídricos (CEURH).
Decreto nº 13.990, de 02 de julho de 2014	Regulamenta a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, de domínio do Estado de Mato Grosso do Sul.
Decreto nº 14.217, de 17 de julho de 2015	Reorganiza o Conselho Estadual dos Recursos Hídricos, instituído na Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002, alterada pela Lei nº 2.995, de 19 de maio de 2005
IMASUL/SEMAGRO	
Resolução SEMAC nº 24, de 06 de outubro de 2011	Estabelece o período de defeso destinado à proteção da reprodução da ictiofauna nos rios compreendidos no território do Estado de Mato Grosso do Sul.
Resolução SEMAC n. 21, de 23 de outubro de 2014	Estabelece procedimentos para a regularização de uso dos Recursos Hídricos subterrâneos e dá providências
Resolução SEMAC n. 12, de 17 de junho de 2014	Aprova a Norma Técnica para Georreferenciamento de Áreas de Interesse Ambiental e de atividades sujeitas ao Licenciamento e Regularização Ambiental no IMASUL, e dá outras providências
Resolução SEMAC n. 10, de 06 de maio de 2014	Disciplina o procedimento de licenciamento integrado de atividades e empreendimentos que compõem o sistema municipal de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e dá outras providências.
Resolução SEMADE n. 9, de 13 de maio de 2015	Estabelece normas e procedimentos para o licenciamento ambiental estadual, e dá outras providências.
Portaria IMASUL n. 622, de 10 de julho de 2018.	Estabelece os procedimentos relativos à formalização, análise e aprovação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA, no âmbito do Licenciamento Ambiental.
Legislação Municipal	
Decreto Mun. nº 1.250, de 23 de maio de 2005	Criação da APA das Bacias do Rio Aporé e do Rio Sucuriú
Decreto Mun. nº 2.685, de 22 de março de 2006	“Dispõe sobre os limites da Área de Proteção Ambiental das Bacias do Rio Aporé e do Rio Sucuriú criado pelo Decreto nº. 1.250/05, de 23 de maio de 2005, consolidando as áreas desafetadas, perda de área do Município e dá outras providências”.
Decreto Mun. nº 3.464, de 17 de maio de 2005	Criação da APA das Nascentes do Rio Sucuriú
Lei nº 844, de 23 de outubro de 2006	Altera os limites da Área de Proteção Ambiental da Bacia do rio Sucuriú criada pelo Decreto nº 3464, de 17 de maio de 2005, exclui as áreas elencadas que especifica, e dá outras providências.

2.2. O PACUERA conforme previsto na Lei Federal nº12.651/2012; Resolução CONAMA nº 302/2002 e Portaria IMASUL nº 622/2018

Os aspectos jurídicos referente à exigência do PACUERA constam a seguir com destaque para a Lei Federal nº12.651/2012 considerando o Artigo 5º nos parágrafos 1º e 2º, a Resolução CONAMA nº 302/2002 em seu Artigo 4º nos parágrafos 2º e 3º e a Portaria IMASUL nº 622/2018;

A LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

Art. 5º Na implantação de reservatório d'água artificial destinado a geração de energia ou abastecimento público, é obrigatória a aquisição, desapropriação ou instituição de servidão administrativa pelo empreendedor das Áreas de Preservação Permanente criadas em seu entorno, conforme estabelecido no licenciamento ambiental, observando-se a faixa mínima de 30 (trinta) metros e máxima de 100 (cem) metros em área rural, e a faixa mínima de 15 (quinze) metros e máxima de 30 (trinta) metros em área urbana. (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 1º Na implantação de reservatórios d'água artificiais de que trata o caput, o empreendedor, no âmbito do licenciamento ambiental, elaborará Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório, em conformidade com termo de referência expedido pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama, não podendo o uso exceder a 10% (dez por cento) do total da Área de Preservação Permanente. (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 2º O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial, para os empreendimentos licitados a partir da vigência desta Lei, deverá ser apresentado ao órgão ambiental concomitantemente com o Plano Básico Ambiental e aprovado até o início da operação do empreendimento, não constituindo a sua ausência impedimento para a expedição da licença de instalação.

A RESOLUÇÃO CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002 Publicada no DOU no 90, de 13 de maio de 2002, Seção 1, páginas 67-68 Correlações: · Complementa a Resolução CONAMA nº 303/02. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

Art. 4º O empreendedor, no âmbito do procedimento de licenciamento ambiental, deve elaborar o plano ambiental de conservação e uso do entorno de reservatório artificial em conformidade com o termo de referência expedido pelo órgão ambiental competente, para os reservatórios artificiais destinados à geração de energia e abastecimento público.

§ 1º Cabe ao órgão ambiental competente aprovar o plano ambiental de conservação e uso do entorno dos reservatórios artificiais, considerando o plano de recursos hídricos, quando houver, sem prejuízo do procedimento de licenciamento ambiental. Áreas protegidas – Áreas de Preservação Permanente RESOLUÇÃO CONAMA nº 302 de 2002 88 RESOLUÇÕES DO CONAMA RESOLUÇÕES DO CONAMA

§ 2º A aprovação do plano ambiental de conservação e uso do entorno dos reservatórios artificiais deverá ser precedida da realização de consulta pública, sob pena de nulidade do ato administrativo, na forma da Resolução CONAMA nº 9, de 3 de dezembro de 1987, naquilo que for aplicável, informando-se ao Ministério Público com antecedência de trinta dias da respectiva data.

§ 3º Na análise do plano ambiental de conservação e uso de que trata este artigo, será ouvido o respectivo comitê de bacia hidrográfica, quando houver.

§ 4º O plano ambiental de conservação e uso poderá indicar áreas para implantação de polos turísticos e lazer no entorno do reservatório artificial, que não poderão exceder a dez por cento da área total do seu entorno.

§ 5º As áreas previstas no parágrafo anterior somente poderão ser ocupadas respeitadas a legislação municipal, estadual e federal, e desde que a ocupação esteja devidamente licenciada pelo órgão ambiental competente.

A PORTARIA IMASUL N. 622, DE 10 DE JULHO DE 2018. Estabelece os procedimentos relativos à formalização, análise e aprovação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA, no âmbito do Licenciamento Ambiental. O Diretor-Presidente do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul, no uso das atribuições que lhe confere o art. 11 do Decreto Estadual 12.275, de 10 de março de 2009; Considerando o princípio basilar da compatibilização do desenvolvimento econômico e social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico estabelecido na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 - Lei da Política Nacional do Meio Ambiente; Considerando, a necessidade de atualização e revisão das normas e procedimentos utilizados no licenciamento ambiental, visando à melhoria contínua e ao desenvolvimento sustentável; RESOLVE:

Art. 1º. Estabelecer os procedimentos relativos à formalização, análise e aprovação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA, no âmbito do Licenciamento Ambiental, quando da implantação de reservatório artificial destinado à geração de energia ou ao abastecimento público.

Art. 2º. O PACUERA objetiva disciplinar o uso e a ocupação da área diretamente afetada, de forma a garantir a segurança e a qualidade de vida da população, a preservar os múltiplos usos da água e as condições de sustentabilidade ambiental na presença do empreendimento. § 1º. Considera-se Área Diretamente Afetada (ADA) a estrutura física do barramento, a área do reservatório e a respectiva Área de Preservação Permanente (APP). § 2º. O PACUERA deve conciliar a conservação dos recursos naturais com o desenvolvimento sustentável da região, devendo para isso, ser capaz de identificar a vocação e aptidão naturais das unidades de paisagem e propor os usos múltiplos da área diretamente afetada conforme aprovada no licenciamento ambiental.

Art. 3º. O PACUERA deverá ser apresentado ao IMASUL concomitantemente ao Plano Básico Ambiental quando da solicitação de Licença de Instalação (LI) do empreendimento. § 1º. O PACUERA poderá

indicar a utilização das áreas de preservação permanente para acesso aos benefícios do uso múltiplo dos recursos hídricos, tal como a implantação de polos turísticos e de lazer no entorno do reservatório artificial, que não poderá exceder 10% da área total da referida APP. § 2º. As áreas previstas no parágrafo anterior somente poderão ser ocupadas, caso respeitadas a legislação municipal, estadual e federal, e desde que a ocupação esteja devidamente licenciada pelo órgão ambiental competente, conforme couber. § 3º. A aprovação do PACUERA pode se dar conjuntamente ou em separado com a Licença e Instalação - LI sendo tal aprovação condição inequívoca para concessão da Licença de Operação (LO) do empreendimento.

Art. 4º. Os empreendimentos detentores de reservatório artificial destinado à geração de energia ou ao abastecimento público, em operação na data de publicação desta Portaria e que não disponham de PACUERA, deverão apresentar sua proposta por ocasião da solicitação da Renovação da Licença de Operação (RLO), e sua aprovação é condição para a concessão da referida licença.

Art. 5º. Quando da apresentação do PACUERA, o IMASUL deverá dar ciência ao respectivo comitê de bacia hidrográfica, quando houver, cabendo a este manifestar-se quando julgar necessário.

Art. 6º A partir da data do recebimento da proposta de PACUERA o IMASUL fixará em edital e anunciará pela Imprensa Oficial do Estado a abertura do prazo de 45 dias para Consulta Pública, on-line pela rede mundial de computadores - internet, onde será identificada a demanda por uso público das águas com especificação dos usos e atividades permitidos, permissíveis e proibidos em cada localidade afetada diretamente pelo empreendimento. § 1º. Quando for solicitado por entidade civil, pelo Ministério Público, ou por 50 (cinquenta) ou mais cidadãos, será realizada Reunião Pública, atendidas as rotinas indicadas no anexo único desta Portaria. § 2º. Solicitada a realização da reunião pública a mesma deverá ser realizada em prazo e local adequado, após ampla divulgação, e notificação pessoal dada ao requisitante.

Art. 7º. Após finalizada a análise do PACUERA, o IMASUL dará publicidade da aprovação através da Imprensa Oficial do Estado e mantendo o documento final disponível para consulta no endereço eletrônico www.imasul.ms.gov.br.

Art. 8º Quando identificada a necessidade de alteração no zoneamento ou nas normas de uso do PACUERA aprovado, o empreendedor deverá encaminhar ao IMASUL a proposta de atualização para aprovação.

Art. 9º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

2.3. Data da expedição da Licença Prévia – LP e Licença de Instalação - LI

A Licença Prévia – LP nº 107/2013 foi expedida em 06/06/2013 e a Licença de Instalação – LI nº 35/2017 foi expedida em 11/05/2017.

3. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A PCH Bandeirante será implantada a 203 km da foz do Rio Sucuriú, afluente da margem direita do rio Paraná, inserido na bacia hidrográfica do Rio Paraná, o qual está inserido na bacia hidrográfica do Rio Paraná. A área de drenagem da

bacia do rio Sucuriú, tendo por base o local do aproveitamento, é de 7.287 km². Localiza-se entre as coordenadas 19°31'41,77" S e 52°31'9,5" W no Rio Sucuriú e possui potência instalada de 28 MW e reservatório de 269 ha.

Este aproveitamento hidrelétrico apresentará geração no pé da barragem, sendo o circuito hidráulico dotado de tomada d'água e casa de força associadas, e um canal de fuga que restitui as águas turbinadas ao rio. As estruturas de concreto situar-se-ão na margem direita do rio.

Barragens de terra e enrocamento fecharão as ombreiras em ambas as margens do rio, visando a formação do reservatório. Junto às estruturas de concreto estas barragens apresentarão seção de enrocamento com núcleo, no intuito de reduzir os muros de concreto, do tipo ala, que as contém. Nestes trechos os taludes serão 1V:1,5H, nos trechos com seção predominantemente em solo compactado, os taludes serão 1V:2,0H.

A estrutura da Tomada d'Água situa-se imediatamente a montante da Casa de Força, será do tipo estrutural, com crista na El. 362,50 m e 12 m de altura, a partir da soleira das comportas, ensecadeira e de emergência. Esta estrutura possui três aduções, cada uma associada a uma unidade turbogeradora.

A Casa de Força será do tipo abrigada, dotada de três unidades geradoras de 9,33 MW cada, com turbinas tipo Kaplan "S" de montante, eixo horizontal. O canal de fuga restituirá as águas ao Rio Sucuriú e possuirá cerca de 41,0 m de comprimento e 32,40 m de largura.

O arranjo contemplará, um vertedouro com soleira alta, dotado de duas comportas segmento de 7,00 x 9,30 (L x H) m, adjacente as estruturas da tomada d'água e da casa de força. Uma ponte entre os vãos desta estrutura permitirá o acesso entre as ombreiras, através da Tomada D'Água e das Barragens. O topo do vertedouro e o tabuleiro da ponte encontrar-se-ão na El. 362,50 m.

As obras de implantação da PCH Bandeirante consideraram duas etapas de construção. Na primeira, as obras se concentram na margem direita do rio, permanecendo este em sua calha natural. Nesta etapa serão executadas as escavações em toda a área da barragem e das estruturas de concreto, bem como a construção destas estruturas. Ao final desta etapa estarão instaladas as comportas ensecadeira da tomada d'água e do tubo de sucção. Na segunda etapa, o rio será desviado de sua calha natural através da construção de ensecadeiras transversais ao mesmo e fluirá por uma adufa sob o vertedouro. Nesta etapa concluem-se as

obras da casa de força, é realizada a montagem dos equipamentos e construída a barragem de terra e enrocamento no leito do rio e na margem e ombreira esquerda. Também será construída a subestação e a linha de transmissão entre a PCH e a SE Guatambu.

Este arranjo permite formar o reservatório da usina com o N.A. Máximo Normal na El. 360,60 m e restituir a vazão de engolimento com N.A. Máximo Normal de Jusante na El. 343,73 m, esta última definida a partir da curva-chave elaborada para o canal de fuga.

3.1. Características da PCH Bandeirante

A seguir estão descritas as principais características da Pequena Central Hidrelétrica Bandeirante.

a. Bacia e sub-bacia (UPG)

O empreendimento está inserido no Rio Sucuriú, UPG Sucuriú, Bacia do Paraná, sub-bacia do Rio Sucuriú.

b. Municípios e porcentagem de área alagada para cada município

A PCH Bandeirante está localizada na Rodovia MS - 320, S/N, Zona Rural, no limite entre os municípios de Chapadão do Sul e Água Clara no Mato Grosso do Sul, conforme demonstrado na Figura 1.

Chapadão do Sul será abrangido com 108,8 hectares de Área alagada pelo reservatório e Água Clara será abrangido com 156,0 hectares de Área alagada pelo reservatório da PCH Bandeirante.

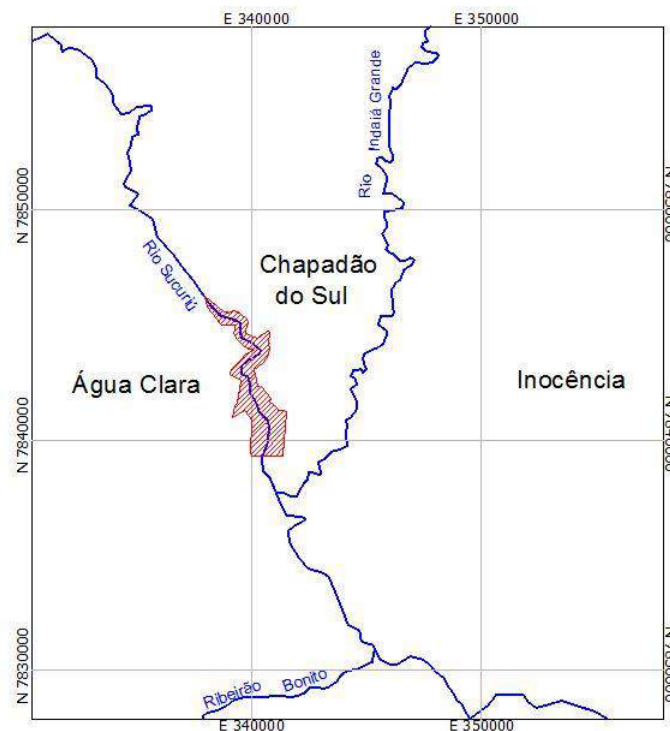


Figura 1 - Croqui de Localização da PCH Bandeirante, nos municípios de Água Clara e Chapadão do Sul (Rio Sucuriú), Estado do Mato Grosso do Sul. Fonte: Atiaia Energia S.A., 2012.

c. Potência gerada

A potência gerada será de 28 MW.

d. Tamanho do reservatório em hectares

O tamanho do reservatório é de 269 hectares.

e. Tamanho da APP em hectares

A Área de Preservação Permanente APP que será recomposta pós formação do reservatório artificial será de 101,2587 há total, sendo reflorestado 43,8461 ha na margem esquerda (41,5810 ha Fazenda Stella, 0,6710 ha Sitio Cachoeirão, 1,6121 ha Fazenda Brumado) e 57,3946 ha na margem direita na Fazenda Recanto do Sucuriú.

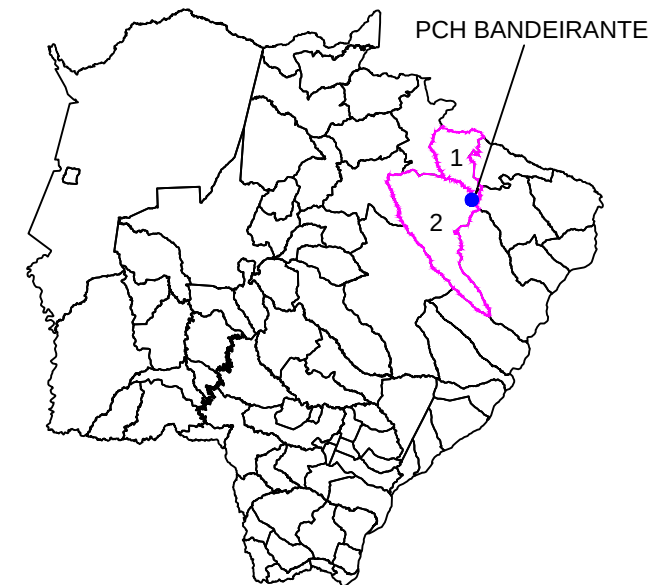
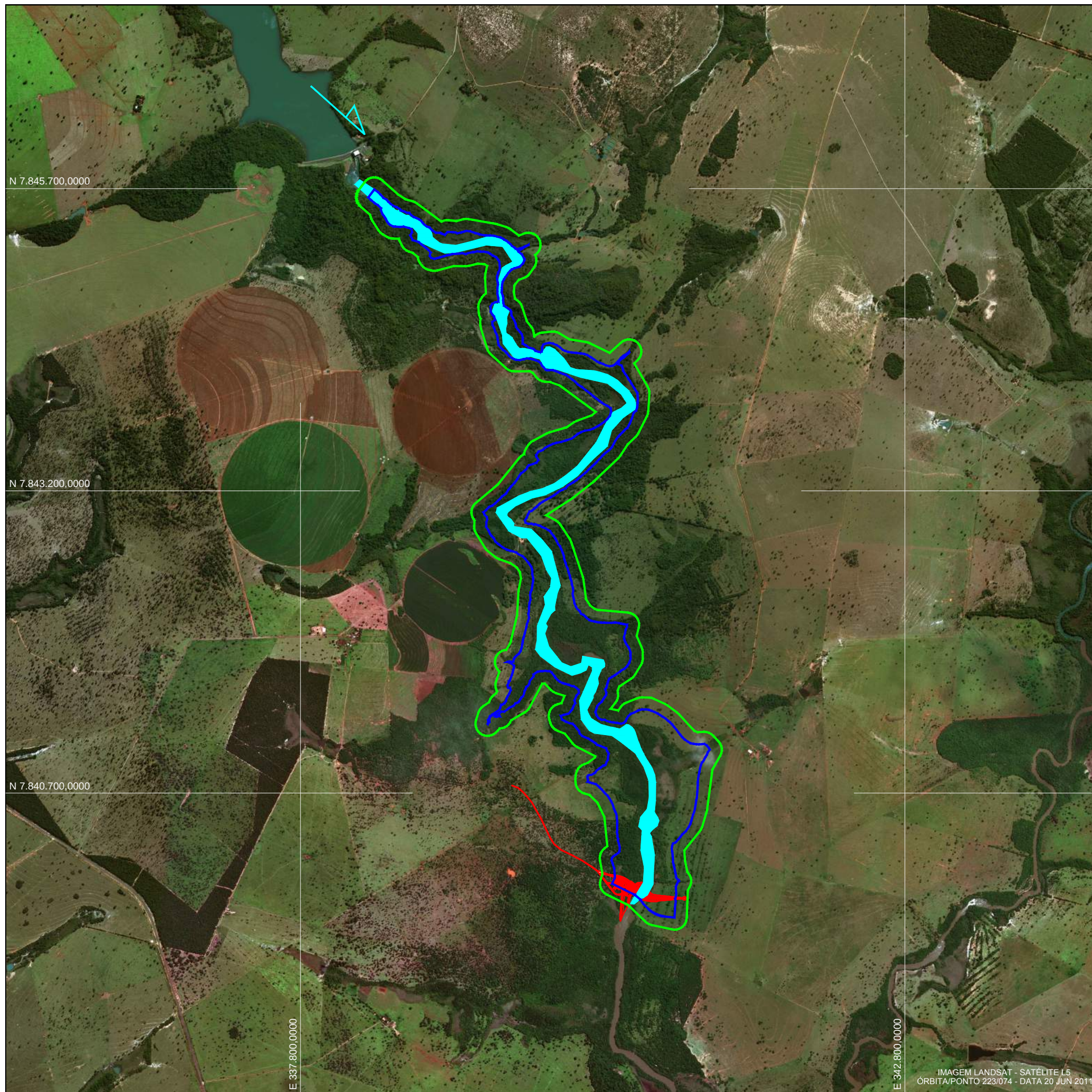
O Quadro 2 demonstra o resumo das características técnicas que permeiam o empreendimento PCH Bandeirante.

Quadro 2 – Resumo das características técnicas da PCH Bandeirante

Parâmetro	PCH BANDEIRANTE
	Rio Sucuriú
Distância da foz (km)	203,0
Potência Instalada (MW)	28,0
Energia Média (MW médios)	20,48
Número de Unidades (un.)	3
Nível d'Água de Montante (m)	360,60
Nível d'Água de Jusante (m)	343,73
Queda Bruta (Hb)	16,87
Vazão de Dimens. do Vertedouro TR 1.000 (m³/s)	698,0
Vazão Remanescente (m³/s)	-
Vazão de projeto (m³/s)	192,47
Vazão MLT (m³/s)	143,19 (261,32 a 91,44)
Área do Reservatório (km²)	2,690 (269 ha)
Área alagada Chapadão do Sul (ha)	108,8
Área alagada em Água Clara (ha)	156,0

f. Mapa que demonstre as estruturas da PCH e/ou UHE, o reservatório e a APP

A seguir segue o **Mapa das Estruturas da PCH Bandeirante**.



DETALHE AREA DE INFLUENCIA INDIRETA:
1 - CHAPADÃO DO SUL
2 - ÁGUA CLARA

MAPA DAS ESTRUTURAS

EMPREENDEDOR: RIO ÁGUA CLARA S/A
ENPREENDIMENTO: PCH BANDEIRANTE
MUNICÍPIOS: CHAPADÃO DO SUL / ÁGUA CLARA
ESTADO: MS
DATA: JULHO / 2019 ESCALA: 1 / 32500

-  COTA DE INUNDAÇÃO
-  RIO SUCURIÚ
-  ÁREA DE INFLUENCIA DIRETA
-  ÁREA DE INFLUENCIA INDIRETA
MUNICÍPIOS DE CHAPADÃO DO
SUL / ÁGUA CLARA (VER DETALHE)
-  PCH BANDEIRANTE - BARRAGEM



Sistema de Coordenadas
Coordenadas planas sistema UTM
Elipsóide: SIRGAS 2000
Fuso 22 S

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Wagner Henrique Samorano
Engenheiro Agrônomo
CREA: 2.584 D/MS

IMAGEM LANDSAT - SATÉLITE L5
ÓRBITA/PONTO 223/074 - DATA 20 JUN 2011

4. OBJETIVOS DO PACUERA

4.1. PACUERA como instrumento de zoneamento ambiental

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da Pequena Central Hidrelétrica Bandeirante tem por objetivo geral, fornecer as diretrizes básicas à elaboração e implementação do zoneamento ambiental do entorno do reservatório da Pequena Central Hidrelétrica Bandeirante, conforme Resolução CONAMA 302, de 20 de março de 2002, a qual dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente (APP) de reservatórios artificiais e o regime de uso do seu entorno e da águas do próprio reservatório. Neste plano consta a elaboração de propostas de utilização dos recursos hídricos inseridos na área de influência do reservatório e de suas áreas de entorno; e a proposição dos usos e ocupação do solo para uma utilização racional das áreas do entorno do reservatório da PCH, visando à manutenção da Área de Preservação Permanente e suas funções ambientais.

4.2. Processo participativo de outros autores

Ao longo do planejamento e da implantação do empreendimento houve contatos com os proprietários lindeiros à PCH Bandeirante para divulgações, atuação dos programas socioambientais do empreendimento e nestas oportunidades foram acolhidas as dúvidas e expectativas quanto ao futuro reservatório visando inseri-los no processo participativo. Nenhum dos proprietários havia exposto a intenção de utilizar o lago para lazer ou outras finalidades.

Havia um dos proprietários que intencionou solicitar ao órgão ambiental projeto de irrigação nas áreas do reservatório e foi orientado que este procedimento de pivô de irrigação deve ser solicitado ao Imasul para licenciamento e obtenção de outorga e caberá ao Imasul emitir as devidas licenças e autorizações ambientais levando em consideração a atividade de geração de energia oriunda do reservatório da PCH Bandeirante e demais usuários de água presentes e futuros que possam surgir na região.

A reunião pública ocorreu no dia 27/07/2019 no município de Chapadão do Sul. A população de Água Clara também foi convocada a participar da reunião

pública, para tanto foram realizadas divulgações em rádio, colocação de faixas e entregas de convites.

4.3. Zoneamento para a implantação de polos turísticos

O PACUERA da PCH Bandeirante prevê zoneamento de uso do reservatório que poderão ser destinados à polos turísticos e de lazer no entorno do reservatório artificial. Esta área não poderá exceder a 10% (dez por cento) da área total do seu entorno e somente poderão ser ocupadas se respeitadas a legislação municipal, estadual e federal e devidamente/respectivamente licenciadas.

Até junho de 2019 não houve intenção de implantação de polos turísticos ao entorno do reservatório da PCH Bandeirante.

5. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Área de influência corresponde ao espaço geográfico passível de sofrer os potenciais efeitos (positivos e negativos) decorrentes da implantação e operação, ao longo da vida útil do empreendimento, nos aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos.

Sua definição e delimitação consideram características referentes à abrangência do empreendimento, a diversidade e especificidade dos ambientes afetados, compreendendo os locais e áreas sujeitas aos efeitos diretos e indiretos da fase de obras e de operação.

Assim, para a delimitação das áreas de influência deste plano foram utilizados os dados contidos no Diagnóstico Ambiental e nas Análises de Impacto Ambiental que apresentadas no EIA do empreendimento, desenvolvido no ano de 2012, e o Termo de Referência do PACUERA (emitido em julho de 2019 pelo IMASUL), assim foram consideradas as seguintes escalas de abrangência para constar no PACUERA: Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência indireta (AII).

5.1. Áreas de Influências utilizadas na elaboração do PACUERA

a. Área de Influência Direta-AID

Corresponde ao barramento, casa de força, canal de adução, trecho de vazão reduzida, canal de restituição e demais infraestruturas, área de APP do reservatório,

metragem de segurança a jusante do barramento e todas as propriedades lindeiras representadas através de um buffer de 1.000m.

Esta área corresponde a uma extensão de aproximadamente 13 km ao longo do Rio Sucuriú, cujo barramento será alocado nas coordenadas geográficas (Datum SAD'69) 19°31'43" de latitude Sul e 52°30'19" de longitude Oeste (Datum SIRGAS 2000: 19°31'58"S/52°30'46"W).

b. Área de Influência Indireta-All

Corresponde ao perímetro dos municípios de Água Clara e Chapadão do Sul que são os municípios impactados.

6. DIAGNOSTICO DO MEIO BIÓTICO

a. Flora

O Bioma da área que se insere o empreendimento é o Cerrado.

O levantamento da vegetação desenvolvido no EIA foi realizado em ambientes de mata ciliar e mata aluvial do Rio Sucuriú (Figura 2). A amostragem contemplou uma campanha no período chuvoso (26 a 28 de março de 2012) e outra no período seco (16 a 19 de julho de 2012).



Figura 2 - Mata ciliar (a) e Mata aluvial (b) - 19°30'10.50"S 52°31'4.10"O - vegetação na área de influência da PCH Bandeirante (Rio Sucuriú) municípios de Chapadão do Sul e Água Clara - MS. Fonte: Samorano Consultoria Ambiental, 2012.

São comuns fragmentos de cerradão, veredas, campos, entre outras fitofisionomias típicas do cerrado. A paisagem da área de influência do empreendimento compreende remanescentes de cerrado em meio à pastagem, formando um mosaico vegetacional.

O cerrado *sensu stricto* caracteriza-se por uma camada herbácea entremeada por uma camada lenhosa, de 3-5 metros de altura. A fitofisionomia cerradão apresenta um dossel médio de 7 a 15 m de altura. Essa formação sofre mais com o impacto do fogo do que o cerrado *sensu stricto*, além de ser mais visada para a agricultura e pastagem (FELFILI et al., 2005). A flora do cerradão constitui uma composição de espécies do cerrado *sensu stricto*, espécies de mata de galeria e de floresta estacional, dependendo do solo onde ocorra (MENDONÇA et al. 1998).

As matas secas são também denominadas florestas estacionais por perderem parte de suas folhas na estação seca. As florestas estacionais semidecíduais apresentam queda foliar em torno de 50%, enquanto as decíduais, localizadas em afloramentos rochosos, perdem totalmente as folhas (FELFILI et al., 2005).

A mata ciliar é um tipo de formação florestal que acompanha os rios de médio a grande porte, onde a vegetação não forma galerias. As árvores variam de 20 a 25 m de altura, com algumas emergentes que podem alcançar 30 m. A maioria das espécies perdem parte das folhas na estação seca, ou seja, são caducifólias, com algumas espécies perenes (sempre verdes), o que confere à mata ciliar um aspecto semidecidual (FELFILI et al., 2005). As áreas de transição de mata ciliar com outras fisionomias florestais, como mata seca e cerradão, em geral não são muito evidentes (RIBEIRO & WALTER 1998).

Em algumas porções de matas ciliares onde o terreno é mais baixo, e que o lençol freático está próximo, ou sobre a superfície do terreno, a vegetação é caracterizada como mata inundável, ou mata aluvial. Na maior parte dos casos não existe uma zona de transição definida entre estes ambientes, sendo delimitadas predominantemente pela inundação de água.

Ao todo foram registradas 72 espécies, distribuídas em 53 gêneros e 27 famílias. A forma de vida predominante entre as espécies amostradas foi arbórea, seguida pelas formas arbustiva, herbácea, epífita e trepadeira.

Das 72 espécies amostradas, 13% (oito espécies) ocorreram nos três pontos amostrais e 22% (16 espécies) foram observadas em dois pontos. As espécies arbóreas comuns a todos os pontos amostrais foram *A. colubrina* (angico-branco), *G. ulmifolia* (chico-magro) e *L. grandiflora* (açoita-cavalo). No sub-bosque as rubiáceas *P. carthagenensis* (cafezinho-do-mato), *C. pohliana* (veludinho-vermelho) e *R. armata* (cruzeta) ocorreram nas três áreas, enquanto *Vernonia* cf. *brasiliiana* foi

verificada nas áreas abertas. *Bromelia balansae* (caraguatá) foi a espécie mais comum no estrato herbáceo no interior da mata ciliar.

Anadenanthera colubrina é uma planta decídua, pioneira, característica de mata secundária. *Guazuma ulmifolia* é semidecídua, pioneira, característica de mata secundária semidecídua e ocorre em mata não inundável. *Luehea grandiflora* é característica de floresta semidecídua e do cerrado (LORENZI, 2008). *Psycotria carthagenensis* é frequente em vegetação ciliar, *C. pohliana* ocorre em cerrado e *R. armata* é freqüente em mata semidecídua e mata ciliar (POTT & POTT, 1994).

Para a flora da área de inserção da PCH Bandeirante a única espécie encontrada na lista da flora brasileira ameaçada de extinção foi *Myracrodruon urundeuva* (MMA, 2008).

Em algumas áreas ao longo do reservatório, conforme mapa dos zoneamentos e de demonstrativo da futura APP apresentados neste PACUERA, é possível verificar que haverá ligação com remanescentes contíguos presentes nas propriedades lindeiras ao empreendimento. Esta conectividade entre a APP e tais remanescentes florestais cria um habitat de fluxo entre as comunidades faunísticas, porém, como haverá uma cerca de delimitação da APP, poderá haver uma seleção de espécies da fauna nativa entre as áreas.

Conforme Autorização Ambiental de Supressão Vegetal AASV nº 962 de 2017 a área autorizada para supressão foi de 233,7243 hectares.

b. Fauna

Com a realização de duas campanhas de campo para o diagnóstico ambiental do EIA (Samorano, 2012), foram registradas 25 espécies de herpetofauna, sendo 16 anfíbios e nove répteis. Na estação chuvosa foram registradas 14 espécies de anfíbios (276 indivíduos) e seis espécies de répteis (22 indivíduos). Durante a estação de estiagem foram registradas sete espécies de anfíbios (42 indivíduos) e quatro espécies de répteis (12 indivíduos).

A avifauna foi inventariada e diagnosticada na área de influência da PCH Bandeirante no período de chuvas e de estiagem, perfazendo um total de 60 horas de amostragem. Ao todo foram registrados 1.685 indivíduos pertencentes a 129 espécies. Na estação chuvosa (março) foram registrados 913 indivíduos,

pertencentes a 118 espécies e na estação seca (setembro) foram registrados 772 indivíduos de 117 espécies.

As 24 espécies de pequenos e médios mamíferos registradas durante o EIA de 2012 representam 12,4% da diversidade de mamíferos do Cerrado e 16% dos que ocorrem no estado de Mato Grosso do Sul. Se utilizarmos apenas a diversidade de médios e grandes mamíferos do estado, os registros deste estudo chegam a 50%, comprovando a alta riqueza de espécies na área de estudo.

No período chuvoso ou de cheias, 19 espécies de mamíferos foram registradas na área de influência da PCH enquanto na estação hídrica de estiagem ou seca foram registradas 14 espécies. Embora a composição das espécies seja bem diferente em cada área amostral, as três áreas estudadas apresentaram riqueza bem próxima, entre 11 e 14 de espécies.

Foram capturados sete indivíduos de quirópteros nos períodos amostrados, sendo esses pertencentes a quatro espécies. Todos os espécimes são representantes da família Phyllostomidae, sendo que as subfamílias Glossophaginae e Stenodermatinae apresentaram a mesma representatividade, porém para a primeira foram registradas duas espécies enquanto a segunda apresentou uma única espécie.

c. Espécies que apresentam *status* de ameaçadas de extinção;

Referente a herpetofauna nenhuma das espécies registradas durante as campanhas de campo se encontra inserida na lista nacional das espécies da fauna Brasileira ameaçadas de extinção (MMA, 2008) e de acordo com Colli e colaboradores (2002), nenhuma espécie é endêmica do bioma Cerrado. O fato de não haver nenhuma espécie endêmica ou em ameaça de extinção, não reduz a importância dessas comunidades e suas áreas de ocorrência, pois abrigam populações de espécies do Cerrado, um ambiente sujeito a forte pressão antrópica na forma de contaminação por agrotóxicos, destruição do habitat e desmatamento (Machado e colaboradores, 2005).

As espécies *Tupinambis merianae* (Figura 3), *Eunectes murinus* e *Paleosuchus palpebrosus* estão listadas no apêndice II da CITES (CITES, 2007). As demais espécies possuem status de “baixa preocupação”, de acordo com IUCN (2012).



Figura 3 - O teiú (*Tupinambis marianae*), registrado em duas áreas no período chuvoso, é um lagarto listado no apêndice II da Cites.

De acordo com Marinho-Filho e colaboradores (2002), nenhuma das espécies de mastofauna pode ser considerada como endêmica do Bioma Cerrado.

Dentre as 24 espécies registradas nas campanhas de campo, oito são consideradas de ocorrência rara no Bioma Cerrado por Marinho-Filho e colaboradores (2002). São elas: *Myrmecophaga tridactyla*, *Dasypus novemcinctus*, *Puma concolor*, *Leopardus pardalis*, *Eira barbara*, *Tapirus terrestris*, *Pecari tajacu* e *Mazama gouazoubira*.

As espécies *Myrmecophaga tridactyla* (Figura 4), *Puma concolor*, *Leopardus pardalis* e *Chrysocyon brachyurus* estão presentes na lista de “Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção” pelo Ibama (MMA, 2008) listadas como vulneráveis à extinção na natureza em médio prazo.



Figura 4 - O tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) registrado visualmente em área montante do eixo de barramento da PCH.

Para avifauna e quirópteros não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção.

d. Fragilidade do Meio Biótico

A partir dos resultados descritos considera-se que a composição florística e a estrutura da vegetação amostrada estão dentro do esperado para remanescentes florestais em contato com áreas antropizadas por agropecuária. Lembrando que a Área de Preservação Permanente será recomposta ao longo do novo reservatório da PCH Bandeirante.

Com a formação do reservatório da PCH a riqueza e abundância de anfíbios tende a aumentar, devido à criação de novos Habitats e principalmente pela redução no fluxo d'água, possibilitando a colonização de mais espécies de macrófitas aquáticas usadas como abrigo pelos anfíbios, como por exemplo, a perereca-amarela (*Hypsiboas raniceps*), que possui hábitos arborícolas e semi-arborícolas (Samorano, 2012).

7. DIAGNOSTICO DO MEIO FÍSICO

a. Hidrogeologia

O empreendimento possui como principal corpo hídrico o Rio Sucuriú. Este rio faz parte da bacia do Rio Paraná, uma das nove macro-bacias hidrográficas do Brasil. A sub-bacia do Rio Sucuriú consiste em uma das 15 sub-bacias hidrográficas que vêm sendo adotadas pelo Estado de Mato Grosso do Sul como Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso do Sul (PERH-MS, 2010).

Os nomes das UPGs são denominados segundo seu Rio principal e apresentam um código em algarismo romano I ou II conforme situadas, respectivamente, nas Regiões Hidrográficas do Paraná ou do Paraguai, seguida de algarismo arábico, de 1 a 9 ou de 1 a 6 (Quadro 3).

Quadro 3 - Unidades de Planejamento e Gerenciamento (UPGs) de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul.

I. Região Hidrográfica do Paraná	II. Região Hidrográfica do Paraguai
I.1 UPG Iguatemi	II.1 UPG Correntes
I.2 UPG Amambai	II.2 UPG Taquari
I.3 UPG Ivinhema	II.3 UPG Miranda
I.4 UPG Pardo	II.4 UPG Negro
I.5 UPG Verde	II.5 UPG Nabileque

I. Região Hidrográfica do Paraná	II. Região Hidrográfica do Paraguai
I.6 UPG Sucuriú	II.6 UPG Apa
I.7 UPG Quitéria	
I.8 UPG Santana	
I.9 UPG Aporé	

Fonte: PERH-MS, 2010.

A Região Hidrográfica do Paraná ocupa a área total de 169.488,663 km², o que representa aproximadamente 47,46% da área do Estado. Nesta Região destacam-se os Rios Aporé, Sucuriú, Verde, Pardo, Ivinhema, Amambai e Iguatemi, à margem direita do Rio Paraná (PERH-MS, 2010).

A UPG Sucuriú situa-se na porção nordeste do Estado de Mato Grosso do Sul, entre os paralelos 18°44' e 20°23' de latitude sul e os meridianos 51°21' e 53°31' de longitude oeste, ela se encontra presente em 8 municípios do Estado de Mato Grosso do Sul (Quadro 4).

Quadro 4 - Unidades de Planejamento e Gerenciamento (UPG) de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul: área e municípios integrantes.

UPG/Município	Áreas (km ²)	% na UPG
Região Hidrográfica do Paraná		
I.6 Sucuriú		
Água Clara	3226,998	29,25
Cassilândia	2288,689	62,71
Chapadão do Sul ¹	3714,492	96,46
Costa Rica ¹	4562,509	79,72
Figueirão	191,571	4,21
Inocência ¹	4570,322	79,12
Selvíria ¹	2533,193	77,74
Três Lagoas ¹	6834,686	66,96
Total da UPG	27.192,974	

¹Municípios com inserção parcial, porém com sede dentro da UPG. Áreas intermunicipais em litígio não são computadas no cálculo das percentagens dos territórios municipais nas UPGs. Fonte das áreas municipais: IBGE, Resolução nº. 05, de 10 de outubro de 2002. Fonte: PERH, 2010.

O Rio Sucuriú nasce no município de Costa Rica/MS, próximo da divisa com o município de Chapadão do Céu/GO e tem sua foz no município de Três Lagoas/MS (margem direita do Rio Paraná, divisa com o município de Castilho/SP), com uma extensão total de 446 km, que acolhe 74 afluentes, sua bacia recobre uma área de 2.096 Km². Drena terras dos municípios de Costa Rica, Chapadão do Sul, Água Clara, Inocência, Selvíria e Três Lagoas; todos localizados no Estado de Mato Grosso do Sul (SILVA, 2008).

Seus principais afluentes são:

– pela margem direita - Córrego Garapa, Ribeirão Bioso, Ribeirão Prata, Ribeirão Bonito, Ribeirão Cangalha, Ribeirão Cascavel e Córrego Cachoeirinha;

– pela margem esquerda - Ribeirão do Diogo, Ribeirão Junqueira, Ribeirão São Pedro, Ribeirão São Mateus, Rio São José, Rio das Morangas, Rio Indaiá Grande, Ribeirão Pedra Branca e Rio Paraíso (SILVA, 2008).

No Mato Grosso do Sul, considerando as unidades geradoras de energia em operação e em fase de licenciamento ambiental há 37 unidades geradoras de energia. A UPG Sucuriú apresenta o maior número de empreendimentos (Quadro 5).

Quadro 5 - Unidades Geradoras de Energia na UPG Sucuriú.

UPG	Usina	Tipo	Fase	Destino da Energia	Corpo d'água	Município/UF
Sucuriú	Alto Sucuriú	PCH	Op	PIE	Sucuriú	Chapadão do Sul/Água Clara Costa Rica-MS
	Chapadão	PCH	LP	PIE	Indaiá Grande	Cassilândia-MS
	Fundãozinho	PCH	LP	PIE	Sucuriú	Costa Rica/Chapadão do Sul-MS
	Indaiá	PCH	LP	PIE	Indaiá Grande	Chapadão do Sul/Cassilândia-MS
	Indaiá Grande	PCH	LI*	PIE	Indaiá Grande	Cassilândia-MS
	Indaiazinho	PCH	LI*	PIE	Indaiá Grande	Cassilândia-MS
	Lajeado	PCH	LI	PIE	Indaiá Grande	Chapadão do Sul/Cassilândia-MS
	Porto das Pedras	PCH	Op	PIE	Sucuriú	Água Clara-MS
	Paraíso I	PCH	Op	PIE	Paraíso	Costa Rica-MS
	Buriti	PCH	Op	PIE	Sucuriú	Água Clara-MS
	Costa Rica	PCH	Op	PIE	Sucuriú	Costa Rica-MS
	Jupiá (Engenheiro Souza Dias)	UHE	Op	SP	Paraná	Castilho-SP

Legenda: PCH: Pequena Central Hidrelétrica; CGH: Central Geradora Hidrelétrica; UHE: Usina Hidrelétrica; SP: Serviço Público; PIE: Produção Independente de Energia; LP: fase de licença prévia; LI: fase de LI; Op: Operação. Fonte: SIGEL/ANEEL, 2008.

* As PCHs Indaiá Grande e Indaiazinho receberam a LO em fev/2012 e iniciaram sua operação em set/20102.

Em termos hidrogeológicos, a bases de dados geológicos (LACERDA FILHO et al., 2006), bem como na interpretação do comportamento hidrogeológico das diferentes unidades litoestratigráficas que ocorrem na AI, os estudos preliminares permitiram identificar que regionalmente ocorrem sistemas aquíferos relacionados à sinéclise da Bacia do Rio Paraná. Esta é composta, principalmente, por três complexos de aquíferos, associados às seguintes unidades geológicas:

- Aquífero Clástico-arenoso do Botucatu (Jurássico-Triássico);
- Aquífero basálticos da Formação Serra Geral (Jurássico-inferior/Cretáceo), e
- Aquífero Clástico-arenoso dos Grupos Caiuá e Bauru.

Devido ao fato de tais unidades terem sido originadas em períodos geológicos diferentes e sob condições paleoambientais diferenciadas, elas encontram-se

empilhadas, sendo que o acesso a essas pode ser realizado de maneira vertical através de poços profundos, fato este que torna importante a caracterização de cada aquífero envolvido, a saber:

- Aquífero Guarani (Formação Botucatu)
- Aquífero Basáltico da Formação Serra Geral
- Aquífero Sedimentar do Grupo Santo Anastácio

Após considerados os sistemas aquíferos que ocorrem na área do empreendimento, deve-se compreender o comportamento do lençol freático superior, uma vez que ele corresponde à parcela da água pluvial que infiltra nas camadas superficiais e ao longo do tempo migra na direção dos recursos hídricos superficiais locais, abastecendo-os.

Como a área de estudos é composta superficialmente por duas unidades Geológicas, Formação Serra Geral e Formação Santo Anastácio, deve-se considerar o comportamento do lençol freático em ambas.

De maneira geral os Arenitos da Formação Santo Anastácio relacionam-se com as águas superficiais, recebendo contribuição das mesmas durante os processos hidrológicos superficiais. As águas infiltram-se por gravidade indo de encontro da camada basáltica. Esta, normalmente apresenta um manto de recobrimento argiloso, pouco permeável permitindo assim a migração das águas do Arenito no sentido das declividades regionais, podendo aflorar e abastecer os rios maiores como o Sucuriú devido ao seu nível de aprofundamento ocasionado pelos processos erosivos.

Na Formação Serra Geral que irá se encontrar mais diretamente sob influência do reservatório da PCH Bandeirante, a água de infiltração proveniente diretamente das águas pluviais e indiretamente do Arenito sobreposto, infiltra-se mais lentamente devido à constituição argilo-siltosa do manto de intemperismo, deslocando-se mais lentamente no sentido da declividade do terreno.

Realizou-se a caracterização dos recursos hídricos superficiais com foco nas características da bacia hidrográfica e dos usos da água predominantes na região. Essas informações foram obtidas a partir de fontes secundárias e avaliações qualitativas efetuadas em duas expedições a campo, que abrangeram um ciclo hidrológico completo, ou seja, uma campanha no período seco e outra no período chuvoso.

A montante da área em estudo não foram identificados usos das águas, tais como captações para abastecimento humano ou irrigação, como também não foram identificadas cidades ou unidades produtivas geradoras de efluentes.

A seguir está disposto o **Mapa Hidrogeológico** em escala regional 1:100.000 com a identificação dos tributários.

b. Qualidade da água

Segundo o PERH do Estado, a qualidade da água da UPG Sucuriú foi qualificada como ótima, medida pelo OD. A tendência da evolução da qualidade da água ao longo dos anos monitorados se apresenta bastante variável para todas as UPGs (MS, 2010).

As coletas das amostras de água durante a elaboração do EIA/RIMA foram efetuadas nos meses de março e julho de 2012, nos períodos chuvoso e seco, respectivamente, para determinação da qualidade da água do Rio Sucuriú em seções inseridas dentro da área de influência direta e indireta do empreendimento, na época de obtenção de Licença Prévia-LP do empreendimento, totalizando 2 pontos de amostragem:

P1 - o ponto de amostragem do Reservatório localiza-se no Rio Sucuriú a cerca de 2.400 m à montante do eixo da barragem da PCH Bandeirante, situada nas seguintes coordenadas geográficas, de acordo com o sistema de projeção Lat/Long e Datum Horizontal SIRGAS 2000: 19°30'43,15"S e 52°31'19,69"W (7.841.812,00S e 340.277,00E);

P2 - o ponto de amostragem de Jusante localiza-se no Rio Sucuriú a cerca de 400 m à jusante da barragem da PCH Bandeirante, situada nas seguintes coordenadas geográficas, de acordo com o sistema de projeção Lat/Long e Datum Horizontal SIRGAS 2000: 19°31'49"S e 52°31'12"W (7.839.369,09S e 340.474,72E).

O cenário a montante deste empreendimento é representado pela PCH Porto das Pedras, por este motivo, não foi realizada amostragem em ponto de montante, já que este teria significância apenas se representasse o ambiente natural e não antropizado, como neste caso.



Figura 5 - Fotografias ilustrando os pontos de coleta de água no Rio Sucuriú, Chapadão do Sul e Água Clara/MS. Fonte: Samorano Consultoria Ambiental, 2012.

As amostragens foram efetuadas nos leitos dos córregos.

As concentrações dos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos analisadas nos 2 pontos de amostragem do trecho do Rio Sucuriú encontram-se descritos como Ps e Pc, correspondendo, respectivamente, às coletas realizadas nos períodos seco e chuvoso.

Os corpos de água do território nacional, em função dos seus usos, devem atender critérios estabelecidos pela legislação vigente, a Resolução CONAMA nº. 357 de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes para o seu enquadramento, além de estabelecer condições e padrões de lançamento de efluentes entre. A classificação dos corpos de água qualifica estes em águas doces, salobras e salinas em função dos usos preponderantes atuais e futuros.

Quadro 6 - Resultados obtidos (Ps e Pc) nos 2 pontos de amostragem do Rio Sucuriú, para os períodos chuvoso e de estiagem (março e julho), no trecho entre os municípios de Chapadão do Sul e Água Clara/MS.

Local de Coleta Parâmetro	P1c	P1s	P2c	P2s	CONAMA Classe 2 ^(1,2)
	Reservatório		Jusante		
Temperatura da Água (°C)	28	23	28	23	-
Temperatura do Ar (°C)	25,8	29	25,5	29	-
Transparência Secchi (m)	1,3	1,7	1,3	1,8	-
Clorofila a (µg/L)	< 10,00	70,49	98,79	18,96	30
<i>E. coli</i> (NMP/100 mL)	8,0x10 ²	0	40x10 ¹	1,3x10 ²	1000
Condutividade (µS/cm)	15,52	62,4	14,74	60	-
Cor (mg Pt/ L)	49	58	49	5	75
Coliformes totais (NMP/100 mL)	9,0x10 ⁶	2,7x10 ²	3,0x10 ³	7,0x10 ²	-
DBO _{5,20} (mg/ L)	2	3	7	3	5
DQO (mg/ L)	34	23	92	47	-
Dureza (mg/ L)	44,8	50,8	41,7	45,5	-
Fósforo Total (mg/ L)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1
Nitrato (mg/ L)	0,6	< 0,1	0,3	0,9	10
Nitrito (mg/ L)	< 0,001	0,009	0,005	< 0,001	1

Local de Coleta Parâmetro	P1c	P1s	P2c	P2s	CONAMA Classe 2 ^(1,2)
	Reservatório		Jusante		
Nitrogênio amoniacal (mg/ L)	< 1	1,2	< 1	< 1	3,7 para pH<7,5
NTK (mg/ L)	< 0,28	< 0,28	< 0,28	< 0,28	-
OD (mg/ L)	7,2	8,2	5,7	8,1	≥ 5
pH	6,8	7,2	7,3	7,1	6,0 a 9,0
SDT (mg/ L)	5	79	4	50	500
SST (mg/ L)	6	6	3	8	-
Turbidez (UNT)	6.49	11.31	6.5	2.16	100

(1) VMP = Valor Máximo Permitido, conforme Resolução CONAMA nº. 357 de 18 de março de 2005.

(2) Valores coincidem com aqueles determinados pela Deliberação CECA/MS nº. 003 de 20 de junho de 1997.

Os resultados obtidos das concentrações dos parâmetros indicadores de qualidade das águas superficiais avaliados foram comparados aos valores máximos permitidos da Classe de Qualidade 2 (Classe 2). Tal classe é determinada no capítulo VI, artigo 42: “Enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe 2”.

Praticamente todos os parâmetros indicadores de qualidade das águas superficiais analisados atenderam aos padrões de qualidade determinados pelo CONAMA 357 (BRASIL, 2005) e Deliberação CECA/MS nº. 003 (MS, 1997).

Considerando as duas campanhas de diagnóstico ambiental, observa-se que houve pouca variabilidade nos valores da transparência, sólidos suspensos e turbidez da água entre os pontos amostrais.

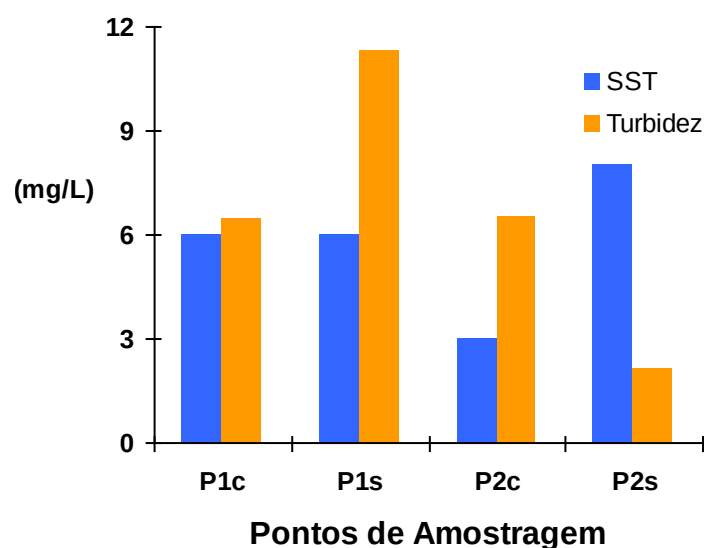


Figura 6 - Gráfico ilustrando a variação da concentração de Sólidos Suspensos Totais (SST) e Turbidez nos 2 pontos de amostragem do Rio Sucuriú para os períodos chuvoso (Pc) e seco (Ps).

Os valores das concentrações dos nutrientes nitrogênio e fósforo apresentaram pouca variação ao longo dos pontos de amostragem em ambas as coletas, sendo a máxima variação encontrada de 0,8 para nitrato. Estes se

apresentaram em concentrações muito baixas o que indica um grau mínimo de posterior surgimento de episódios de eutrofização neste curso d'água.

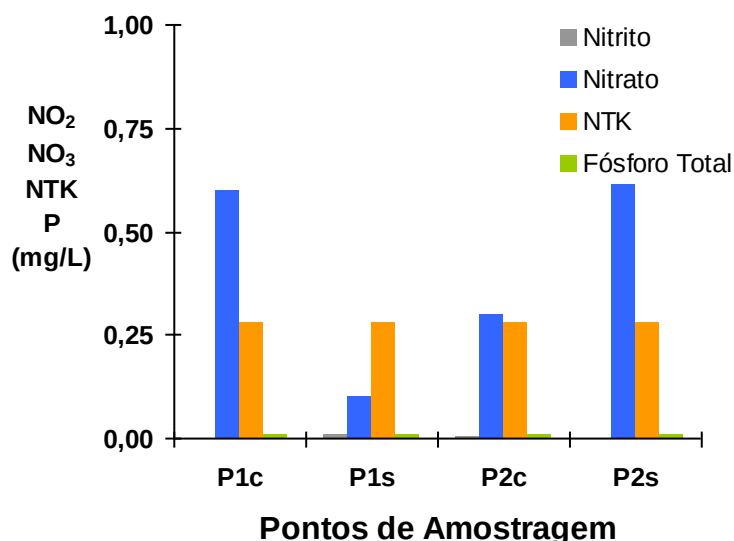


Figura 7 - Gráfico ilustrando a variação da concentração de Nitrogênio Nitrato (NO_3), Nitrito (NO_2) e Nitrogênio *Kjeldahl* (NTK) e Fósforo total (P) nos 2 pontos de amostragem do Rio Sucuriú para os períodos chuvoso (Pc) e seco (Ps).

Os sólidos nas águas correspondem a toda matéria que permanece como resíduo, após evaporação da amostra a uma temperatura pré-estabelecida durante um tempo fixado. As operações de secagem são as que definem os diversos sólidos presentes na água. Os métodos empregados para a determinação de sólidos são gravimétricos. De acordo com a CETESB (1992), analiticamente são considerados sólidos dissolvidos aquelas substâncias ou partículas com diâmetros inferiores a $1,2 \mu\text{m}$ e em suspensão partículas com diâmetros superiores.

É possível observar no gráfico abaixo que a concentração de SDT se apresentou inversamente proporcional a quantidade de chuva, já que o período de chuva, apesar de provocar mistura do corpo d'água, proporciona também maior volume de água, diminuindo a concentração destes sólidos.

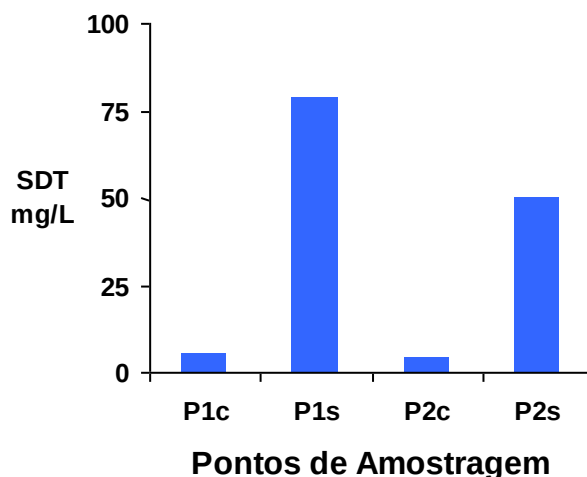


Figura 8 - Gráfico ilustrando a variação da concentração de Sólidos Dissolvidos Totais (SDT), nos 2 pontos de amostragem do Rio Sucuriú para os períodos chuvoso (Pc) e seco (Ps).

Os coliformes totais são grupos de bactérias gram-negativas que podem ou não necessitar de oxigênio dissolvido (aeróbias ou anaeróbias), não formam esporos e estão associados à decomposição da matéria orgânica. Os coliformes termotolerantes são colônias de bactérias associadas às fezes dos animais de sangue quente, que suportam temperaturas acima de 40°C, reproduzindo-se em menos de 24 horas. O número mais provável de coliformes totais apresentou acentuada variação entre as duas campanhas de monitoramento, a concentração dessa variável se apresentou mais elevada no período chuvoso, muito provavelmente acarretada pelo deflúvio superficial.

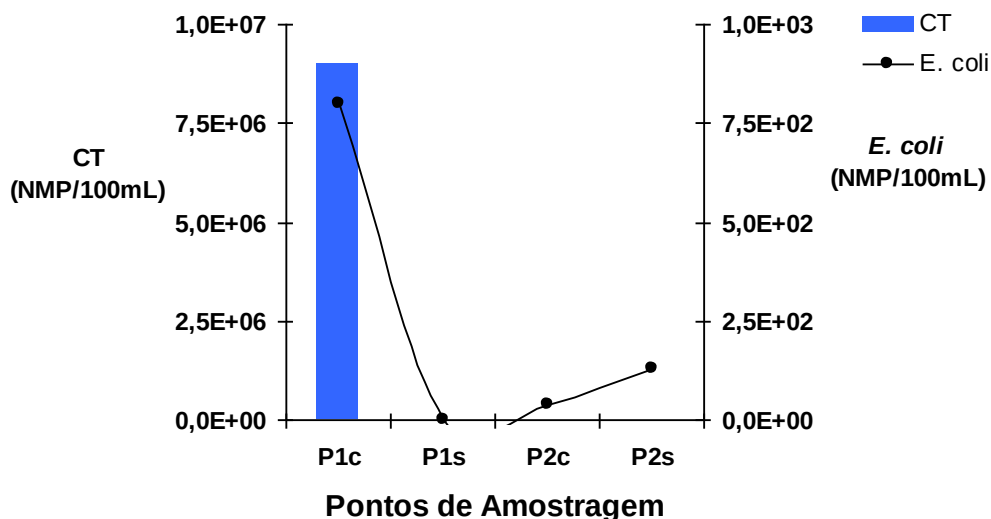


Figura 9 - Gráfico ilustrando a variação da concentração Coliformes Totais (CT) e *Escherichia coli* (*E. coli*), nos 2 pontos de amostragem do Rio Sucuriú para os períodos chuvoso (Pc) e seco (Ps).

A concentração de oxigênio dissolvido (OD) se apresentou em ambas as campanhas acima do valor mínimo recomendado, ou seja, 5 mg/L, e a de DBO_{5,20}

abaixo deste valor para praticamente todas as amostras. A exceção para DBO_{5,20} se deu no ponto de jusante, no período chuvoso, muito provavelmente seguindo a mesma tendência dos coliformes totais, sendo decorrente do deflúvio superficial.

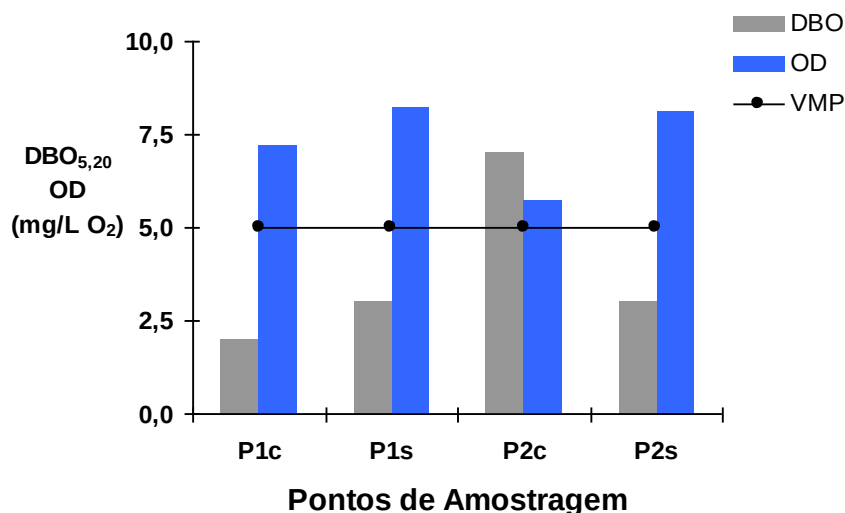


Figura 10 - Gráfico ilustrando a variação da concentração da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO_{5,20}) e Oxigênio Dissolvido (OD ≥ VMP) com o Valor Máximo Permitido (VMP), nos 2 pontos de amostragem do Rio Sucuriú para os períodos chuvoso (Pc) e seco (Ps).

c. Solo

C1- Tipos de solos da área de influência direta AID

Na AID da PCH Bandeirante ocorrem três tipos de solos, os Gleissolos Hápicos, Tb Distróficos, Nitossolos Vermelhos Distróficos e os Neossolos Litólitos Distróficos. Os Gleissolos ocupam 55% da área e os Nitossolos com 26% e os Neossolos com 19% perfazem a paisagem da PCH.

C2 - Aptidão agrícola das terras da área de influência direta AID

Na AID da PCH foram levantados as classes de aptidão agrícola 6 e 2 abc, sendo 74% da área são ocupadas pela classe 6, que são terras sem aptidão agrícola destinada a flora a fauna e os restante 26% ocupados pela aptidão 2 abc que são terras do grupo 2, aptas a lavouras anuais e ou perenes com aptidão regular nos níveis de manejo A, B e C, sendo:

Nível de Manejo A: utiliza práticas agrícolas que refletem baixo nível tecnológico, depende, principalmente, do trabalho braçal. Praticamente não é aplicado capital no melhoramento e conservação do solo e das lavouras, os cultivos são alternados por pousios sucessivos.

Nível de Manejo B: utiliza práticas agrícolas que refletem nível tecnológico médio. Aplicação modesta de capital para melhoramento e conservação do solo e das lavouras. O trabalho é, principalmente, o braçal e tração animal.

Nível de Manejo C: empregam-se práticas agrícolas que refletem nível tecnológico alto. Aplicação intensiva de capital para manutenção, melhoramento e conservação do solo e das lavouras. As práticas de manejo empregadas são capazes de elevar a capacidade produtiva da terra. O trabalho utiliza mecanização em quase todas as fases da operação agrícola. Incluem práticas intensivas de drenagem, de controle à erosão, rotação de culturas com sementes e mudas selecionadas e aplicações de fertilizantes, corretivos e defensivos agrícolas.

C3 - Susceptibilidade ao processo erosivo na área de influência direta AID

Na AID da PCH foram verificados a classe Moderada, Muito Forte e a especial Áreas de Acumulação. Na AID 55%, 26% e 19% são pertencentes às respectivas classes, Áreas de acumulação, Moderada e Muito Forte.

d. Fragilidade do Meio Físico

Na Região Hidrográfica do Paraná ocorre maior homogeneidade das precipitações, apresentando 1.829,7 mm na UPG Sucuriú, próximo à nascente do Rio Sucuriú, na região do Planalto. Na UPG Sucuriú as precipitações apresentam valores em torno de 250 a 300 mm nos meses de novembro a março e valores abaixo de 50 mm nos meses de junho, julho e agosto, evidenciando uma estação seca e grande variabilidade sazonal (PERH- MS, 2010).

A vazão mínima de sete dias de duração ($Q_{7,10}$) no local da PCH Bandeirante foi estimada em 92,54 m³/s. A expectativa de assoreamento do reservatório, para o presente caso, pela metodologia proposta, é mínima, visto que foi calculado um tempo de assoreamento de 306 anos. Este fato deve-se, sobretudo, ao baixo aporte de sedimento esperado para esta região. O reservatório da PCH Bandeirante possui um volume operativo reduzido, representando uma porcentagem muito pequena (< 0,5%) do deflúvio anual médio do rio Sucuriú, no local do barramento, sendo incapaz, portanto, de promover uma regularização mensal de vazões (MEK, 2011).

Ao analisar os resultados dos estudos geotécnicos e sondagens, a área de estudos não apresenta riscos de ocorrência de fuga d'água, uma vez que as

ombreiras da represa estarão totalmente assentadas sobre os basaltos e seu material de decomposição.

8. DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

a. Identificação dos municípios impactados considerando o número de habitantes, atividade econômica, renda, lazer, turismo

Os municípios de Água Clara e Chapadão do Sul são municípios de maioria urbana, sendo notável a urbanização ocorrida em ambos entre 1991 e 2000. Nos dois casos foi notável o crescimento da população urbana em comparação com a população rural, conforme apresentado no Quadro 7.

Quadro 7 - População por situação de domicílio - período de 1991 até 2010

LOCALIDADE	ANOS	TOTAL	URBANA		RURAL	
		Absoluta	Absoluta	%	Absoluta	%
Água Clara	1991	6.539	2.265	34,64	4.274	65,36
	2000	11.015	6.685	60,69	4.330	39,31
	2010	14.424	9.598	66,54	4.826	33,46
Chapadão do Sul	1991	5.383	2.328	43,25	3.055	56,75
	2000	11.658	8.820	75,66	2.838	24,34
	2010	19.648	16.777	85,39	2.871	14,61

Fonte: IBGE, SIDRA, Censo Demográfico, População Residente. Acesso em 13/09/2011.

A bacia do rio Sucuriú apresenta potencial relativamente baixo de utilização de recursos naturais em sua maior parte. Grandes extensões dessa bacia são cobertas por solos arenosos, de baixa fertilidade natural e suscetibilidade à erosão de média a forte, além de baixa capacidade de retenção de água. As áreas com melhor potencial de utilização agrícola situam-se ao norte, nos arredores de Chapadão do Sul, e ao longo do Rio Sucuriú (PERH-MS, 2010).

A bacia do rio Sucuriú restringe-se principalmente, ao aproveitamento agropecuário, pois o potencial de aproveitamento mineral e madeireiro é muito fraco. Os municípios de Chapadão do Sul e Água Clara não apresentam terras indígenas em seus territórios. Os municípios também não apresentam em suas áreas processos relativos a territórios quilombolas, conforme informado na Relação de Processos Abertos da Coordenação Geral de Regularização de Territórios Quilombolas - DFQ/Diretoria de Ordenamento da Estrutura Fundiária/INCRA/MDA. Ainda, de acordo com a Fundação Palmares, consultada em 08 de setembro de

2011, não há registro de remanescentes quilombolas nos municípios de inserção do empreendimento.

Água Clara

Conforme consultas ao INCRA, Funai e Fundação dos Palmares não existem registros de comunidades de assentados pela reforma agrária, comunidades quilombolas ou indígenas.

Chapadão do Sul

O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA disponibiliza em seu site oficial a lista dos Projetos de Reforma Agrária Conforme Fases de Implementação em todo o Brasil, através do Sistema de Informações de Projetos de Reforma Agrária (SIPRA). No município de Chapadão do Sul/MS foi registrada a existência de três Projetos de Assentamento (PA) Federal, localizados fora da área de influência do empreendimento, conforme Quadro 8.

Quadro 8 - Projetos de Reforma Agrária no município de Chapadão do Sul

NOME	ÁREA HA)	FASE	Nº FAMÍLIAS		DATA DA CRIAÇÃO
			CAPACIDADE	ASSENTADAS	
PA Sucuriú	15.978,3376	Consolidado	239	227	01/04/1985
PA Aroeira	2.648,8676	Em estruturação	59	57	29/12/2000
PA Mateira	4.110,0270	Em instalação	151	147	09/08/2005

Fonte: INCRA, Sistema de Informações de Projetos de Reforma Agrária (SIPRA).

Conforme consultas ao INCRA, Funai e Fundação dos Palmares não existem em Chapadão do Sul registro de comunidades quilombolas ou indígenas.

b. Identificação de todas as propriedades lindeiras ao reservatório com o nome do imóvel, nome do proprietário, atividade desenvolvida na área

A identificação das propriedades presentes na Área de Influência Direta da PCH Bandeirante está disposta juntamente com a matrícula e número da inscrição do CARM no Quadro 9.

Quadro 9 - Lista de propriedades presentes na AID.

ITEM	PROPRIETÁRIO	MATRÍCULA	ÁREA TOTAL DA PROPRIEDADE - LOCALIZAÇÃO DA RL	NOME DA PROPRIEDADE	NÚMERO DO CAR	OBS.
1	AUREA GERALDI FERNANDES E OUTRAS	6655 RGI Chapadão do Sul	1922,0204	STELLA	CARMS0041844	Área de Reservado Legal regularizada na área remanescente, através da declaração do CAR, conforme legislação lei 12.651/12.
2	GAUDÊNCIO TORREZAN	6661 RGI Chapadão do Sul	67,5682	CACHOEIRÃO	FAZER BUSCA PELO CPF: 958.066.958-91	Área de Reservado Legal regularizada na área remanescente, através da declaração do CAR, conforme legislação lei 12.651/12.
3	ULISSES JAMIL CURY	7055 RGI Água Clara	2487,0816	RECANTO DO SUCURIÚ - GLEBA 2	CARMS0000310	Área de Reservado Legal regularizada na área remanescente, através da declaração do CAR, conforme legislação lei 12.651/12.
4	ÁREA DE EEPP	6661 RGI Chapadão do Sul	4,9100	BLUMADO	CARMS0016873	Área isenta de Reserva Legal, conforme legislação de 2012.

ITEM	PROPRIETÁRIO	MATRÍCULA	ÁREA TOTAL DA PROPRIEDADE - LOCALIZAÇÃO DA RL	NOME DA PROPRIEDADE	NÚMERO DO CAR	OBS.
5	ANTONIO BRUZATTO	2121 RGI Chapadão do Sul	82,6495	BEIRA RIO	FAZER BUSCA PELO CPF: 066.826.328-86	Área de Reservado Legal regularizada na área remanescente, através da declaração do CAR, conforme legislação lei 12.651/12.

Fonte: Rio Água Clara Energia S/A.

c. Deve ser considerada no diagnóstico a dependência econômica e cultural das comunidades situadas próximo aos limites da APP

A bacia do rio Sucuriú apresenta potencial relativamente baixo de utilização de recursos naturais em sua maior parte. Grandes extensões dessa bacia são cobertas por solos arenosos, de baixa fertilidade natural e suscetibilidade à erosão de média a forte, além de baixa capacidade de retenção de água. As áreas com melhor potencial de utilização agrícola situam-se ao norte, nos arredores de Chapadão do Sul, e ao longo do Rio Sucuriú (PERH-MS, 2010).

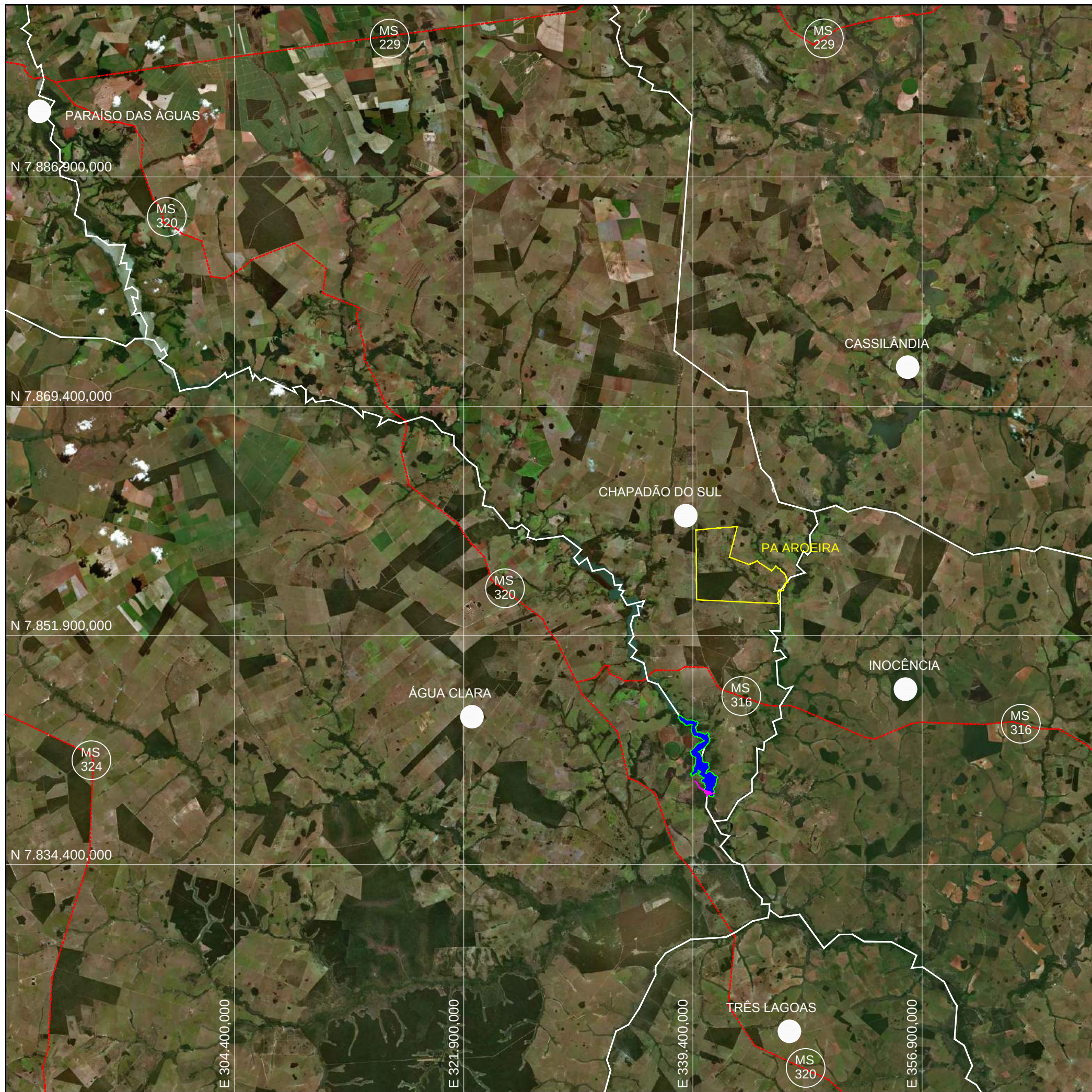
A bacia do rio Sucuriú restringe-se principalmente, ao aproveitamento agropecuário, pois o potencial de aproveitamento mineral e madeireiro é muito fraco. Os municípios de Chapadão do Sul e Água Clara não apresentam terras indígenas ou quilombolas ou outra comunidade tradicional. Desta forma, a APP presente ao longo das propriedades lindeiras à PCH Bandeirante fazem fronteira com as atividades agropecuárias, assim como foi diagnosticado na bacia do rio Sucuriú. Na época do diagnóstico ambiental não foram apresentadas nas entrevistas com os moradores das fazendas vizinhas algum tipo de festejo ou tradições específicas presentes nas famílias que habitam estas propriedades lindeiras.

- d. Mapeamento do uso e ocupação do solo (escala 1:10.000 na área de abrangência 1:50.000) incluindo povoados, núcleos e aglomerações urbanas, comunidades tradicionais, infraestrutura, áreas de lazer, agrícolas, de pecuária, mineração e protegidas**

Na área de influência direta da PCH Bandeirante não são apresentados aglomerados populacionais.

O PA (Projeto de Assentamento) Aroeira encontra-se distante da área cerca de 20 km e outra população mais próxima é o Distrito de Pouso Alto pertencente ao município de Paraíso das Águas, distante do empreendimento cerca de 30 km.

A seguir está disposto o **Mapa de Uso e Ocupação do Solo**, incluindo povoados, núcleos e aglomerações urbanas, comunidades tradicionais, infraestrutura, áreas de lazer, agrícolas, de pecuária, mineração e protegidas.



A3 = (420 X 297)



LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO - MAPA MULTIMODAL DNIT - 2009 - S/ ESCALA

MAPEAMENTO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

EMPREENDEDOR: RIO ÁGUA CLARA S/A
ENPREENDIMENTO: PCH BANDEIRANTE
MUNICÍPIO: CHAPADÃO DO SUL / ÁGUA CLARA
ESTADO : MS
DATA: JULHO / 2019 ESCALA: 1 / 300000

-  COTA DE INUNDAÇÃO
-  PROJETO DE ASSENTAMENTO
-  RODOVIAS ESTADUAIS
-  LIMITE DE MUNICÍPIOS
-  PCH BANDEIRANTE - BARRAGEM



Sistema de Coordenadas
Coordenadas planas sistema UTM
Elipsóide: SIRGAS 2000
Fuso 22 S

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Wagner Henrique Samorano
Engenheiro Agrônomo
CREA: 2.584 D/MS

e. Atividade pesqueira, navegação, atrativos turísticos

No local próximo ao barramento foram identificadas áreas de vegetação ciliar e de pastagem. Na porção intermediária do reservatório foram identificadas corredeiras, áreas de pastagens próximas a margem do Rio Sucuriú, áreas de lazer utilizados esporadicamente pelas famílias presentes nas propriedades rurais (acesso ao rio para pesca e praia), bem como locais de dessedentação de animais.

Em 2012 época de confecção do diagnóstico ambiental para a obtenção da Licença Prévia do empreendimento alguns trechos do Rio Sucuriú possuíam as margens preservadas, com presença de formação florestal ciliar. Foi observada atividade de piscicultura e apicultura em propriedade na área do reservatório (MEK, 2011).

Na Figura 11 é ilustrado que na área da AID do empreendimento é realizada a prática de pesca.



Figura 11 - Ilustração de local utilizado para a prática de pesca em localidade presente na AID do empreendimento. Fonte: MEK, 2011.

f. Indicar se existem fontes poluidoras

Na área de localização do empreendimento não foram verificadas fontes poluidoras presentes no Rio Sucuriú.

Os municípios de Água Clara e Chapadão do Sul não realizam lançamentos de efluentes domésticos no rio Sucuriú.

g. Aplicação do questionário (Anexo I) com todos os lindeiros e com a população interessada na consulta/audiência pública

O questionário presente no **Anexo I** do PACUERA foi aplicado nas fazendas lindeiras ao empreendimento no ano de 2019 e na reunião pública de apresentação do PACUERA foi informado para a população presente no evento que quem pudesse contribuir poderia responder a este questionário complementar, mas não houveram interessados.

Quanto aos questionários aplicados nas propriedades lindeiras à PCH Bandeirante, estão disponíveis no **Anexo II** e os resultados compilados estão a seguir:

Fazenda Brumado

Esta propriedade rural pertence ao território do município de Chapadão do Sul – MS, a entrevista foi feita por um funcionário que reside na propriedade juntamente com sua esposa e filha; A atividade econômica desenvolvida é o arrendamento da propriedade para o desenvolvimento da pecuária com a criação de 200 cabeças de gado; A dessedentação animal é feita pelo acesso ao rio Sucuriú ; Na propriedade as benfeitorias existentes são compostas por: casa, curral, galinheiro e chiqueiro sendo que estas estruturas e o acesso do gado para a dessedentação estão a menos de 1 km de distância do rio Sucuriú. Foi informado que não há processo erosivo na área da propriedade e que esta possui Reserva Legal averbada. O entrevistado e a sua família utilizam o rio Sucuriú para a atividade de pesca. O acesso ao rio é feito pelo mato ou campo, sem possuir acesso definido dentro da propriedade. Quando questionado se existe algum local de importância turística ou religiosa na região o entrevistado disse que não há.

Fazenda Recanto do Sucuriú

Esta propriedade rural pertence ao território do município de Água Clara – MS, a entrevista foi feita por um funcionário que reside na propriedade juntamente com mais 4 membros da sua família; A atividade econômica desenvolvida é a pecuária com 2000 cabeças de gado e também é desenvolvida a agricultura nesta propriedade; A dessedentação animal é feita pelo acesso ao rio Sucuriú (distante entre 2 a 5 km) e por bebedouros; Na propriedade as benfeitorias existentes são

compostas por: bar, casa, curral, galinheiro, chiqueiro e barracão sendo que estas estruturas distam em média de 2 a 5 km do rio Sucuriú. Foi informado que não há processo erosivo na área da propriedade. A propriedade possui Reserva Legal averbada. Os funcionários e moradores da propriedade utilizam o rio Sucuriú para as atividades de pesca, irrigação e dessedentação animal. O acesso ao rio é feito pelo mato ou campo, sem possuir acesso definido dentro da propriedade. Quando questionado se existe algum local de importância turística ou religiosa na região o entrevistado disse que não há.

Fazenda Santa Stella

Esta propriedade rural pertence ao território do município de Chapadão do Sul – MS, a entrevista foi feita por um funcionário que reside na propriedade juntamente com a sua esposa e um filho; A atividade econômica desenvolvida é a pecuária e possuem 1300 cabeças de gado; A dessedentação dos animais é feita pelo acesso ao rio Sucuriú (distante 1 km), açude próximo e por bebedouro; Na propriedade as benfeitorias existentes são compostas por: casa, curral e chiqueiro sendo que estas estruturas distam no máximo 1 km do rio Sucuriú. Foi informado que não há processo erosivo na área da propriedade. O entrevistado e a sua família não utilizam o rio Sucuriú para lazer ou pesca por não terem interesse. Se necessário acessar o rio o caminho a ser percorrido é feito pelo mato ou campo, sem possuir acesso definido dentro da propriedade. Quando questionado se existe algum local de importância turística ou religiosa na região o entrevistado disse que não há.

Fazenda São Felix

Esta propriedade rural pertence ao território do município de Inocência – MS e está localizada a jusante do eixo da PCH Bandeirante; A entrevista foi feita com um funcionário que reside na propriedade com sua esposa e filha; A atividade econômica desenvolvida é a pecuária e possui 1000 cabeças de gado; A dessedentação animal é feita pelo acesso ao rio Sucuriú e ao açude/ córrego próximo e por bebedouro; Na propriedade as benfeitorias existentes são compostas por: casa, curral, galinheiro, chiqueiro sendo que estas estruturas distam até 1 km do rio Sucuriú e o gado percorre esta mesma distância para acessar este. Foi informado que não há processo erosivo na área da propriedade. A família do entrevistado utiliza o rio para pesca. O caminho é feito pelo mato ou campo sem

possuir acesso definido dentro da propriedade. Quando questionado se existe algum local de importância turística ou religiosa na região o entrevistado disse que não há.

Sítio Cachoeirão

Esta propriedade rural pertence ao território do município de Chapadão do Sul – MS, a entrevista foi feita por um funcionário que não reside na propriedade; A atividade econômica desenvolvida é a pecuária e não foi informado quantas cabeças de gado possuem; A dessedentação animal é feita pelo acesso ao rio Sucuriú e ao açude próximo; Na propriedade as benfeitorias existentes são compostas por: casa, curral e galinheiro sendo que estas estruturas distam em média de 2 a 5 km do rio Sucuriú. Foi informado que não há processo erosivo na área da propriedade. A família do entrevistado não utiliza o rio e ele informou que não tem interesse. Se necessário acessar o rio o caminho a se percorrer é feito pelo mato ou campo, sem possuir acesso definido dentro da propriedade. Quando questionado se existe algum local de importância turística ou religiosa na região o entrevistado disse que não há.

9. POTENCIALIDADES DA REGIÃO E USO E OCUPAÇÃO ATUAL DO SOLO NO ENTORNO DO RESERVATÓRIO

A partir dos dados obtidos no diagnóstico ambiental desenvolvido no ano de 2012 apresentados no EIA/RIMA e devido aos questionários aplicados no ano de 2019 foi observado que a área de influência desenvolve a agropecuária como principal atividade econômica e que esporadicamente o rio Sucuriú é utilizado para pescaria.

Não foi verificado até o presente momento intenção dos proprietários lindeiros em desenvolver atividades diferentes da agropecuária que já vem sendo desenvolvida nestas propriedades.

Apenas uma propriedade rural apresentou captação de água para irrigação e o responsável por esta atividade estava buscando a outorga juntamente com o Imasul e já havia entrado em contato com a Rio Água Clara Energia S/A para verificarem em conjunto se a vazão captada seria prejudicial à geração de energia. O Imasul fez os cálculos necessários referente aos usos das águas e realizará os cálculos dos usos consultivos.

As medidas de ordenamento, conservação recuperação e/ou proteção das

áreas da PCH Bandeirante e dos usos do entorno do reservatório artificial estão apresentadas no capítulo a seguir, sendo que os zoneamentos propostos buscam a compatibilização das atividades econômicas com a preservação e conservação dos bens naturais.

10. ZONEAMENTO DO USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO (ZONAS PROPOSTAS)

O Zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial, usado como recurso para se atingir melhores resultados no manejo de uma determinada área, pois estabelece usos diferenciados para cada zona, segundo seus objetivos. O Zoneamento do entorno do reservatório deve, portanto:

- oferecer diretrizes de ordenamento de uso e ocupação do solo compatibilizadas aos atributos e condicionantes ambientais e de modo a colaborar para um desenvolvimento econômico e social racional;
- contribuir para que os usos do solo e dos recursos naturais sejam devidamente fiscalizados e controlados conforme manejos e técnicas conservacionistas que venham efetivar uma melhoria da qualidade ambiental do entorno do reservatório; e,
- orientar o processo de fiscalização e controle das atividades hoje existentes na área, de forma a possibilitar a conservação de áreas de maior valor ambiental, concomitantemente à operação da PCH Bandeirante e à manutenção das características do reservatório.

A efetivação deste Zoneamento dependerá tanto do envolvimento e comprometimento da empreendedora, sociedade civil (representada pela população local e pelos proprietários rurais do entorno do reservatório), e o Órgão Ambiental fiscalizador IMASUL.

Como resultado da análise integrada dos aspectos que compõem o Diagnóstico da área de estudo e levando-se em consideração a análise do Plano Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul apresenta-se um zoneamento macro de 2.000 metros ao entorno do reservatório da PCH Bandeirante. Desta forma apresenta-se a seguir proposta de Zoneamento para essa área que estabelece 5 Zonas, que preveem a conservação dos recursos naturais, a recuperação de áreas degradadas, a atividade agropecuária e a geração de energia

elétrica, considerando-se a necessidade da constante manutenção das características do reservatório da PCH Bandeirante, tanto no que diz respeito à qualidade da água, como no que diz respeito ao seu tempo de vida útil.

As Zonas foram classificadas quanto a *definição, objetivos, localização e normas de usos permitidos, restrições e recomendações, sendo divididas em:*

- **Zona de Segurança do Reservatório-ZSR**
- **Zona de Proteção Ambiental-ZPA**
- **Zona de Uso do Reservatório-ZUR**
- **Zona de Ocupação Especial-ZOE**
- **Zona de Ocupação Antrópica-ZOA**

A seguir está disposto o **Mapa das áreas de Zoneamento da PCH Bandeirante**.

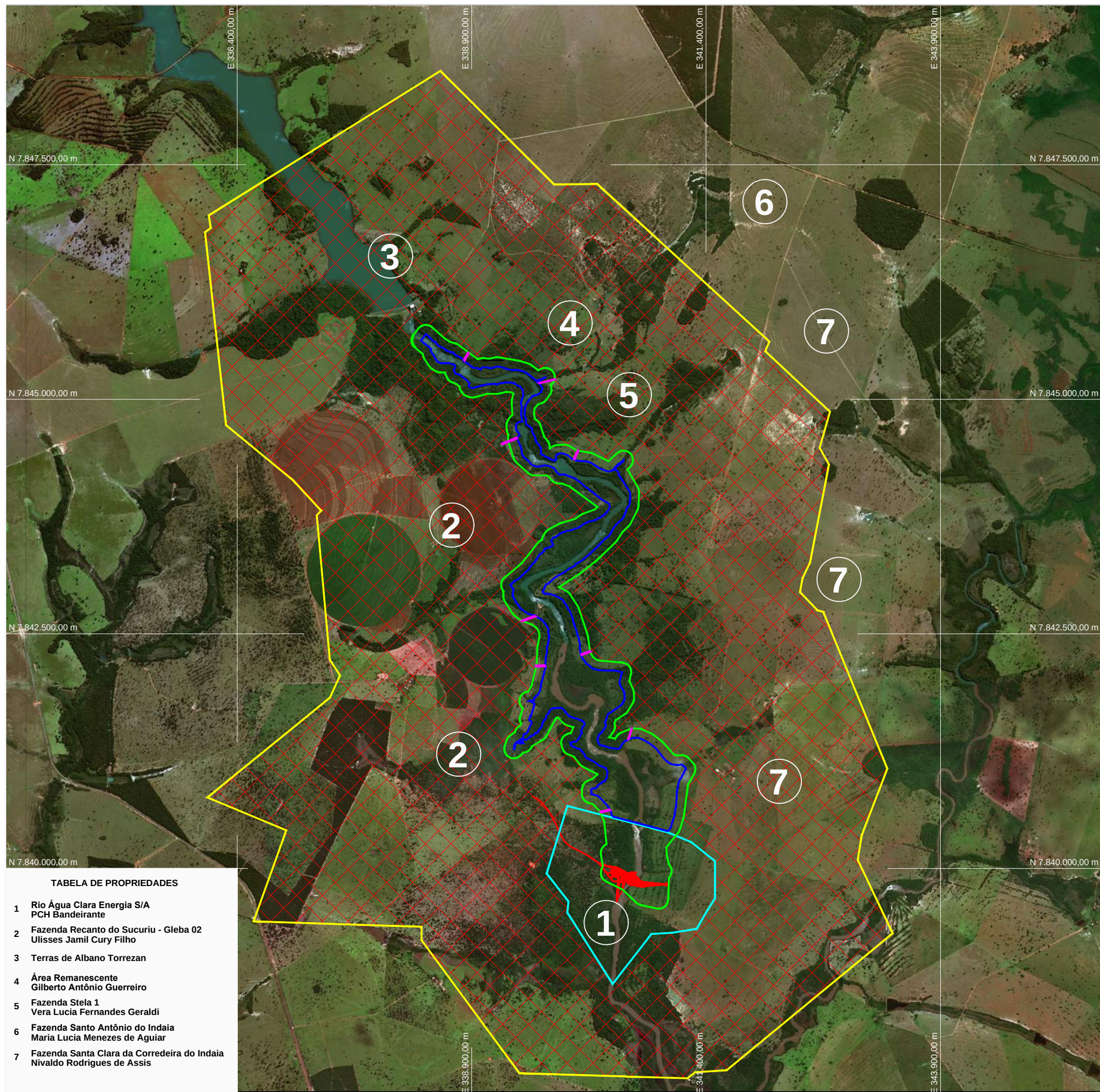
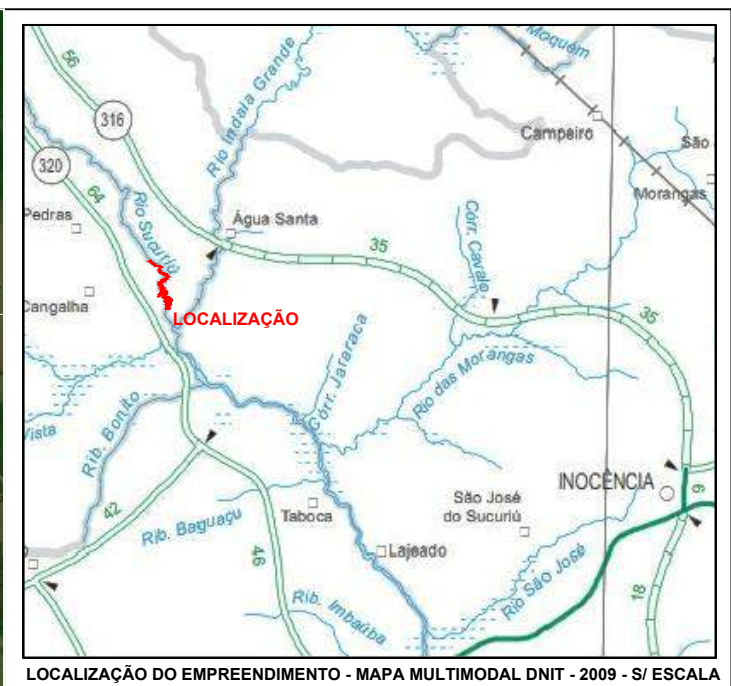


TABELA DE PROPRIEDADES	
1	Rio Água Clara Energia S/A PCH Bandeirante
2	Fazenda Recanto do Sucuriú - Gleba 02 Ulisses Jamil Cury Filho
3	Terras de Albano Torrezan
4	Área Remanescente Gilberto Antônio Guerreiro
5	Fazenda Stela 1 Vera Lucia Fernandes Geraldi
6	Fazenda Santo Antônio do Indaia Maria Lucia Menezes de Aguiar
7	Fazenda Santa Clara da Corredeira do Indaia Nivaldo Rodrigues de Assis



LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO - MAPA MULTIMODAL DNIT - 2009 - S/ ESCALA

MAPA DE ZONEAMENTO PROPOSTO

EMPREENDEDOR: **RIO ÁGUA CLARA S/A**
ENPREENDIMENTO: **PCH BANDEIRANTE**
MUNICÍPIOS: **CHAPADÃO DO SUL / ÁGUA CLARA**
ESTADO: **MS**
DATA: **JULHO / 2019** ESCALA: **1 / 42000**

	Zona de Uso do Reservatório-ZUR	243,8766 ha
	Zona de Proteção Ambiental-ZPA	488,6272 ha
	Proposta de Zoneamento	5.322,6826 ha
	Zona de Segurança do Reservatório ZSR	203,1765 ha
	Zona de Ocupação Especial-ZOE Corredor de Animais	
	Zona Antrópica	4.686,2660 ha
	PCH BANDEIRANTE - BARRAGEM	

SAMORANO
CONSULTORIA AMBIENTAL

Sistema de Coordenadas
Coordenadas planas sistema UTM
Elipsóide: SIRGAS 2000
Fuso 22 S

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Wagner Henrique Samorano
Engenheiro Agrônomo
CREA: 2.584 D/MS

Zona de Segurança do Reservatório - ZSR

São as áreas à jusante e à montante do eixo da barragem que devem ser interditadas para qualquer tipo de uso, objetivando aumentar a segurança dos usuários do lago. Esta área deve ser delimitada através de correntes sinalizadores e de bloqueio de passagem; também fazem parte deste zoneamento os componentes da PCH Bandeirante e outros serviços de infraestrutura que demandam medidas especiais de manutenção, controle, monitoramento e fiscalização.

Este zoneamento objetiva garantir a segurança e o bem-estar da população, por meio do adequado funcionamento, manutenção e fiscalização das infraestruturas da PCH Bandeirante. Esta área visa restringir o acesso de pessoas não autorizadas, devido ao risco apresentado pelas instalações indicadas.

Localização: Esta Zona é composta pelas seguintes áreas:

- Reservatório (espelho d'água), a até 500 m a partir da barragem;
- Barragem, tomada d'água e condutos forçados;
- Canal de fuga e vertedouro;
- Acesso à casa de força;
- Casa de força;
- Subestação;

Normas Gerais de Manejo: são considerados usos permitidos: fiscalização, monitoramento, manutenção, circulação apenas de pessoas autorizadas pela empreendedora e com visitas agendadas.

a) A PCH Bandeirante fica responsável pela instalação e manutenção da sinalização informando as áreas de risco e de acesso restrito.

b) Na Zona de Segurança do Reservatório toda a área denominada como *Faixa de Segurança* deverá apresentar sinalização específica.

c) A *Faixa de Segurança* compreende: a barragem, o vertedouro, a casa de força e parte do reservatório. Conforme mencionado anteriormente, a parte do reservatório corresponde a uma área delimitada entre a barragem e uma linha paralela à barragem, distante 500 metros (a montante e mais 500 m a jusante) da mesma, tendo como limite lateral as margens esquerda e direita.

Zona de Proteção Ambiental - ZPA

São as áreas que demandam uma maior proteção dos recursos naturais. Nessas áreas as condições naturais devem prevalecer, com mínima ou nenhuma intervenção humana.

Este zoneamento objetiva preservar áreas importantes para a conservação da biodiversidade, da cobertura vegetal e dos recursos hídricos, que abrangem a Área de Preservação Permanente – APP do reservatório.

Localização: compõem a Zona de Proteção da Vida Silvestre as seguintes áreas:

Todos os remanescentes de vegetação existentes no entorno do reservatório, mais especificamente: os remanescentes de cerrado, assim como todos os fragmentos sob forma de Reservas Legais de propriedades rurais e de APPs (vegetadas ou não), compreendendo topo de morros, margens e nascentes de cursos d'água, área marginal ao redor de reservatórios artificiais e encostas com declividade acima de 45°.

Normas gerais de manejo: são considerados usos permitidos: pesquisa, monitoramento ambiental, recuperação ambiental natural e/ou induzida, manejo florestal (a exceção das APPs), fiscalização e educação ambiental. Essas atividades não deverão comprometer a integridade dos recursos naturais desta Zona.

a) A utilização das Áreas de Preservação Permanente (APP), que compõem esta Zona, deve ser realizada de forma sustentável conforme recomendações e restrições do Código Florestal (Lei nº 4.771/65). Sendo assim, a circulação e utilização dessas áreas pela comunidade não estão proibidas, contudo, devem ser realizadas de forma moderada, visando a manutenção da condição natural do ambiente.

b) O Programa de Recomposição da Área de Preservação Permanente do reservatório da PCH Bandeirante desenvolveu corredores, em parte já existentes, através da vegetação dando acesso ao reservatório. Esses corredores deverão constituir os únicos acessos de pessoas ao reservatório, garantindo assim maior integridade da APP em questão. É vetado novas abertura de corredores.

c) Nesta Zona, fica proibida a construção de novas edificações para fins residenciais,

comerciais, de serviços e de apoio às atividades agropecuárias, e todas as edificações e construções existentes nesta Zona não poderão ser ampliadas, a não ser no caso de adequações sanitárias.

d) O desenvolvimento de atividade agropecuária fica proibido nesta Zona.

e) As áreas do Programa de Recuperação da Área de Preservação Permanente de 100 metros ao redor do reservatório da PCH Bandeirante encontram-se em processo de formação, pois a empreendedora realizou o plantio de mudas de espécies nativas e elas estão em fase de crescimento.

f) Além da empreendedora fica sob responsabilidade manter as áreas de APP reconstituídas os órgãos Municipais e Estaduais tendo o poder de fiscalização dos proprietários rurais e, os proprietários das respectivas áreas devendo manter as matas ciliares, em atendimento ao Código Florestal, Código Estadual e Legislação Municipal;

g) Os proprietários rurais deverão realizar averbação de Reserva Legal aproveitando-se, de preferência, os fragmentos de vegetação existentes ou realizando-se a reconstituição natural e/ou induzida com espécies nativas, preferencialmente, em área adjacente à APP do reservatório ou de corpo d'água próximo;

Zona de Ocupação Especial-ZOE

São as áreas que possuem restrições genéricas ao uso antrópico com exceção de locais pontuais que permitem um uso limitado onde se localizam os componentes da PCH Bandeirante e outros serviços de infraestrutura relacionados ao empreendimento que demandam medidas especiais de manutenção, controle, monitoramento e fiscalização.

Localização: - Corredores de gado; -Linha de Transmissão e respectiva faixa de servidão.

Normas Gerais de Manejo: são considerados usos permitidos: fiscalização, monitoramento, manutenção, circulação apenas de pessoas autorizadas pela empreendedora e com visitas agendadas. Ainda devem ser seguidas as orientações:

- Na faixa de servidão perpétua da linha de transmissão (LT) de energia elétrica do empreendimento fica proibida a construção de qualquer

espécie de edificação, o cultivo de culturas de grande porte e a utilização de queimadas.

- A vegetação existente ao longo de toda a faixa de servidão da LT deve apresentar porte que permita o acesso para a realização de eventual manutenção da LT.
- É permitida a passagem de pedestres e pastagem de animais domésticos na faixa de servidão da LT.
- A PCH Bandeirante (e aqueles por ela autorizados) tem livre acesso à área reservada à servidão da LT, podendo efetuar fiscalização e manutenção dela sempre que julgar necessário.
- As áreas que compõem esta Zona de Ocupação Especial podem passar por processo de revegetação e/ou de reconstituição de suas características físicas-estruturais para contenção de taludes e de processos erosivos sempre que necessário com a finalidade de evitar processos erosivos.

Zona de Uso do Reservatório-ZUR

Esta Zona é constituída por áreas contínua correspondente ao espelho d'água, subtraída a Zona de Segurança do Reservatório – ZSR, principalmente não podendo ser acessada a área de 500 m de montante ao eixo da barragem do reservatório. As atividades antrópicas de lazer e recreação podem continuar a ser desenvolvidas em baixa escala e esporadicamente pelos moradores lindeiros desde que não haja intervenção na recomposição da Área de Preservação Permanente – APP do reservatório. Caso a atividade em maior escala para atrativos turísticos sejam planejadas o empreendedor deve solicitar licenciamento ao órgão ambiental e comunicar a Rio Água Clara Energia S/A desta intenção de planejamento de exploração da área, bem como se necessário for fazer pesquisas na área deverá requerer autorização dos responsáveis pela PCH Bandeirante.

O objetivo deste zoneamento é restringir as áreas destinadas a implantação da APP e a zona de segurança do reservatório e permitir às atividades antrópicas de lazer e recreação levando-se em consideração o uso de práticas conservacionistas.

Localização: compõem este zoneamento as áreas do reservatório excluindo-se o zoneamento de segurança e respeitando-se os limites de APP.

Normas Gerais de Manejo: são considerados usos permitidos: recreação, pesca e educação ambiental. Essas atividades não deverão comprometer a integridade ambiental desta Zona ou das Zonas circunvizinhas.

Nesta Zona deve ser estimulada a adoção de práticas conservacionistas e voltadas para o ecoturismo.

Os proprietários rurais ou empreendedores que venham a utilizar este zoneamento com as atividades econômicas licenciadas no órgão ambiental competente devem adotar medidas de proteção da mata ciliar e ações para evitar a poluição dos rios, córregos e reservatório da PCH Bandeirante, como forma de preservação da biota aquática e semiaquática.

De acordo com as resoluções CONAMA 357/05 e 274/00, a qualidade da água do reservatório da PCH Bandeirante comporta atividades de recreação de contato primário, tais como: como natação e mergulho.

A faixa de segurança deverá ser obedecida e está localizada no reservatório a partir do eixo de barramento da PCH Bandeirante, tem 500 m de extensão (do barramento para montante), indo da margem direita até a margem esquerda do reservatório. A delimitação, manutenção e fiscalização desta faixa de segurança é de responsabilidade da empreendedora.

Toda e qualquer atividade de recreação a ser desenvolvida deve adotar práticas conservacionistas para o uso tanto do reservatório quanto de suas margens, não sendo permitida a retirada de espécimes de fauna ou flora, bem como a deposição de resíduos, orgânicos ou não no reservatório e suas margens.

A fiscalização das ações propostas fica sob responsabilidade dos órgãos Municipais e Estaduais bem como licenciar estas atividades.

Recomenda-se algumas ações estratégicas para a implantação desta Zona, manutenção e recuperação das áreas que a compõe:

- Incentivo ao uso de práticas de conservação e manejo de solo e água, por parte dos usuários deste zoneamento.
- Respeito ao Código Florestal e Código Estadual com o objetivo de evitar processos erosivos nas vertentes utilizadas para as atividades antrópicas que venham a utilizar a área deste zoneamento.
- Fiscalização e combate à poluição e contaminação dos solos e das águas.

Zona de Ocupação Antrópica - ZOA

Esta Zona é constituída por áreas que possuem características adequadas à ocupação antrópica, quer seja para a exploração agrícola, implantação de loteamentos ou instalações de equipamentos de lazer e recreação, vinculadas ou não ao uso do lago. Atualmente (2019) nesta zona são desenvolvidas atividades agrícolas e/ou pecuárias.

O objetivo deste zoneamento é restringir as áreas destinadas às atividades antrópicas, relacionadas principalmente ao plantio de culturas anuais, e orientar para que elas sejam desenvolvidas com o uso de práticas conservacionistas.

Localização: compõem a Zona de Ocupação Antrópica aquelas áreas atualmente destinadas ao desenvolvimento da atividade agropecuária respeitando-se os limites de APP e Reservas Legais, mesmo que porventura alteradas.

Normas Gerais de Manejo: são considerados usos permitidos: produção agrícola, pecuária, ocupação residencial, comercial, de serviço, de apoio às atividades agropecuárias, monitoramento, fiscalização, pesquisa, visitação, recreação e educação ambiental. Essas atividades não deverão comprometer a integridade ambiental desta Zona ou das Zonas circunvizinhas.

Nesta Zona deve ser estimulada a adoção de práticas conservacionistas e de melhoria das culturas.

A criação de animais domésticos deve adotar práticas de conservação do solo, evitando-se a formação de micropatamares pelo pisoteio dos animais.

Os criadores de animais domésticos devem cuidar para que a carga animal seja coerente com a capacidade de pastagem formada.

A prática agropecuária deverá respeitar todas as Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais inseridas nesta Zona, mesmo que estas áreas de preservação já se encontrem alteradas.

Os proprietários rurais devem ser estimulados pelos órgãos Municipais e Estaduais a averbar suas Reservas Legais e recuperar as Áreas de Preservação Permanente – APPs, com recomposição da vegetação (ciliar) nos mananciais e nascentes, buscando-se, inclusive, a reestruturação de corredores de vegetação para a recuperação da fauna da região.

Os proprietários rurais devem monitorar as áreas de cultivo, para que elas não avancem sobre as APPs e Reservas Legais, com atenção especial para as áreas úmidas, banhados, cabeceiras dos córregos e margens dos cursos d'água.

Os proprietários rurais devem adotar medidas de proteção da mata ciliar e ações para evitar a poluição dos rios, córregos e reservatório da PCH Bandeirante, como forma de preservação da biota aquática e semiaquática.

Todo o resíduo gerado na Zona Agropecuária deverá ser coletado, segregado, acondicionado e armazenado temporariamente, até seu recolhimento para a adequada destinação final, conforme respectiva classificação estabelecida pela NBR 10.004/04. No caso de embalagens de agrotóxicos, por serem classificadas como resíduo classe I (resíduo perigoso), as mesmas deverão ser tampadas e acondicionadas em local reservado – coberto e com solo impermeabilizado, até que sejam recolhidas por empresa devidamente licenciada, conforme Resolução CONAMA 334/03, que estabelece os procedimentos de licenciamento ambiental para os locais que possuem como sua atividade principal o recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

A faixa de segurança deverá ser obedecida e está localizada no reservatório a partir do eixo de barramento da PCH Bandeirante, tem 500 m de extensão (do barramento para montante), indo da margem direita até a margem esquerda do reservatório. A delimitação, manutenção e fiscalização desta faixa de segurança é de responsabilidade da empreendedora.

A fiscalização das ações propostas fica sob responsabilidade dos órgãos Municipais e Estaduais e, de forma não excludente, dos proprietários das respectivas áreas.

A Rio Água Clara Energia S.A. (e aqueles por ela autorizados) tem livre acesso à área reservada à servidão da LT, podendo efetuar fiscalização e manutenção dela sempre que julgar necessário.

Recomenda-se algumas ações estratégicas para a implantação desta Zona, manutenção e recuperação das áreas que a compõe:

- Incentivo ao uso de práticas de conservação e manejo de solo e água, por parte dos proprietários rurais.
- Respeito ao Código Florestal e Código Estadual com o objetivo de evitar processos erosivos nas vertentes utilizadas com pastagem e

reduzir o desmatamento das cabeceiras, margens dos corpos d'água e encostas.

- Incentivo à política de reflorestamento das áreas mais afetadas, com utilização do viveiro da Prefeitura Municipal de Água Clara e Prefeitura Municipal de Chapadão do Sul para fornecimento de mudas para os proprietários.
- Fiscalização e combate à poluição e contaminação dos solos e das águas, principalmente, pelo uso de agroquímicos (pesticidas e agrotóxicos).

A partir do diagnóstico das potencialidades, uso e ocupação atual e das informações contidas neste PACUERA os zoneamentos aqui apresentados devem garantir a sustentabilidade ambiental face a um previsível processo de uso e de ocupação antrópica do reservatório e de seu entorno.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. SIGEL/ANEEL. Disponível em: <www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/boletim255.htm>. Acesso em: 21 out. 2010.

CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Índice de qualidade das águas. Disponível em <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/indice.asp>>. Acesso em: 10 out. 2010.

FELFILI J.M., CARVALHO F.A, HAIDAE H.F. Manual para o monitoramento de parcelas permanentes nos biomas cerrado e pantanal. Brasília: Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal, 2005. p.60.

FUNAI. Fundação Nacional do Índio. Dados. Disponível em: <<http://www.funai.gov.br/>>. Acesso em: set. 2012.

FUNDAÇÃO DOS PALMARES. Regulamentação de comunidades quilombolas. Disponível em: <<http://www.palmares.gov.br/>>. Acesso em: set. 2012.

IBGE, SIDRA. Censo Demográfico, População Residente. Acesso em 13/09/2011.

IMASUL. GRF. Gerencia de Recursos Florestais. Autorização Ambiental de Supressão Vegetal AASV nº 962 de 2017

INCRA. Coordenação Geral de Regularização de Territórios Quilombolas - DFQ/Diretoria de Ordenamento da Estrutura Fundiária/INCRA/MDA.

INCRA. Sistema de Informações de Projetos de Reforma Agrária (SIPRA).

LACERDA FILHO, J. V.; ABREU FILHO, W.; VALENTE, C. R.; OLIVEIRA, C. C.; ALBUQUERQUE, M.C. (Org.). Geologia e recursos minerais do Estado de Mato Grosso do Sul: texto dos mapas geológico e de recursos minerais do Estado de Mato Grosso do Sul: escala 1:1.000.000. Cuiabá: CPRM; SICME-MT. 235 p. 2006.

LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Atualiza a LEI nº 4.771/65. Código Florestal.

LORENZI H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, vol 2. 3 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 384p.

MARINHO-FILHO, J.; RODRIGUES, F. H.; JUAREZ, K. M. The Cerrado mammals: diversity, ecology and natural history. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. J. (eds.). The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of neotropical savanna. New York, Columbia University Press, pp. 266-284, 2002.

MEK Engenharia e Consultoria S. A. Projeto Básico da PCH Bandeirante. 2012.

MENDONÇA, R.; FELFLI, J. M.; WALTER, B. M. T.; SILVA-JÚNIOR, M. C.; REZENDE, A. V.; FILGUEIRAS, T. S. & NOGUEIRA, P. E. N. 1988. Flora lenhosa do bioma Cerrado. Pp. 287-556. In: M.S. SANO & S.P. ALMEIDA. Cerrado: ambiente e flora. Planaltina, Embrapa.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção (Biodiversidade; 19). Machado, A. B. M.; Drummond, G. M.; Paglia, A. P. (Eds). 1.ed. - Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 2008. 2v. 1420 p.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Instrução Normativa nº 6, de 23 de setembro de 2008. Lista oficial das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 24 set. 2008.

PERHMS, 2010. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia e Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. Plano estadual de recursos hídricos de Mato Grosso do Sul - PERH. Campo Grande, MS: Editora UEMS. 194 p. 2010.

PORTARIA IMASUL N. 622, DE 10 DE JULHO DE 2018. Estabelece os procedimentos relativos à formalização, análise e aprovação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA, no âmbito do Licenciamento Ambiental.

POTT, V. J. & POTT, A. Plantas aquáticas do Pantanal. Brasília, DF: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal - Ministério da agricultura e do abastecimento. 404 p. 2000

RESOLUÇÃO CONAMA 302, de 20 de março de 2002, a qual dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente (APP) de reservatórios artificiais e o regime de uso do seu entorno e das águas do próprio reservatório.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000. Publicada no DOU no 18, de 25 de janeiro de 2001, Seção 1, páginas 70-71. Revoga os artigos 26 a 34 da Resolução no 20/86 (revogada pela Resolução nº 357/05) Define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras.

RESOLUÇÃO CONAMA nº. 357 de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes para o seu enquadramento, além de estabelecer condições e padrões de lançamento de efluentes. Deliberação CECA/MS nº. 003 (MS, 1997).

RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 1998. Fitofisionomia do bioma Cerrado. Pp. 89-152. In: M.S. SANO & S.P. ALMEIDA. Cerrado: ambiente e flora. Planaltina, Embrapa.

SAMORANO E ATIAIA. ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL -EIA, 2012.

SILVA, C. A. A.; PINTO, A. L. Qualidade Das Águas Superficiais Do Rio Sucuriú, No Município De Três Lagoas/MS. Relatório de conclusão para bolsa de Iniciação Científica CNPq – PIBIC 2008/09. Departamento de Ciências Humanas, Curso de Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, Campus Três Lagoas. 19 p. 2008.

12. ANEXOS

ANEXO I

QUESTIONÁRIO

A aplicação deste questionário tem como o objetivo a obtenção de dados para dar suporte à elaboração/atualização do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) do empreendimento denominado.....

1.IDENTIFICAÇÃO

1.1 Nome da Propriedade e do Proprietário:.....

1.2 Nome do respondente ao questionário:.....

1.3 Especificar a relação com a propriedade/proprietário:.....

1.4 Ponto GPS da propriedade (sirgas 2000, Graus decimais):.....

1.5 Municípios:.....

1.6 Comunidade/Localidade:.....

1.7 O Sr. (a) ou outras pessoas residem na propriedade? sim () não ()

1.8. Se sim, preencher o quadro abaixo sobre quantas pessoas residem na propriedade:

	Até 5 anos	6 a 10 anos	11 a 15 anos	16 a 20 anos	21 a 25 anos	26 a 30 anos	31 a 35 anos	36 a 40 anos	41 a 50 anos	51 a 55 anos	56 a 60 anos	61 ou mais
Feminino												
Masculino												

1.9 A propriedade é utilizada para alguma atividade econômica?

() sim () não

Se sim qual (is)?

() pecuária () agricultura () silvicultura () outros. Especificar:.....

1.10. Em caso de Pecuária bovina, qual a quantidade de cabeças de gado?.....

1.11. Como é realizada a dessedentação dos animais?

() acesso ao rio () açude/córrego próximo () bebedouro () outros. Especificar:.....

1.12 O Sr.(a) possui alguma estrutura física construída na propriedade?

() sim () não

Se sim, qual estrutura física?

() casa () curral () galinheiro () chiqueiro () outros. Especificar.....

Se sim para a pergunta 1.12 qual a distância média das estruturas físicas da propriedade até o local frequentado no rio?

() até 1 Km () 2 a 5 Km () 6 a 10 Km () 11 Km ou mais.

1.13. Qual a distância média percorrida por animais até o local utilizado no rio, se aplicável?

() até 1 Km () 2 a 5 Km () 6 a 10 Km () 11 Km ou mais

1.14. Existe em sua propriedade algum local com presença de processo erosivo significativo (voçoroca)? () sim () não

1.15. Já realizou o Cadastro Ambiental Rural (CARMS) para a propriedade? () sim () não

2. UTILIZAÇÃO DO RIO

2.1. Você ou alguém da sua família costuma utilizar o entorno do rio para alguma atividade? () sim () não

Se sim, qual (is) atividades?

() pesca () irrigação () dessedentação animal () banho () acampamento () esportes náuticos () outros. Especificar.....

2.2 como é o acesso aos locais às margens do Rio?

() Há uma estrada municipal/estadual () Há uma estrada vicinal () Há um acesso dentro da propriedade () O caminho é feito no meio do mato/campo () outro Especificar.....

2.3. Se não utiliza o Rio, qual o motivo?

() distância () difícil acesso () águas perigosas/turvas () Não tenho interesse () outro especificar.....

3. UTILIZAÇÃO DE OUTROS PONTOS PRÓXIMOS AO RIO

3.1. Existe (m) locais de importância turística ou religiosa na região?

() sim () não

3.1.1. Se sim, qual a local e sua localização? (Marcar coordenadas)

3.2. Quais atividades desenvolvidas:

() Pescas () Ponto religioso () banho () acampamento () esportes ()
contemplação () espaço para encontros comunitários () outros
Especificar.....

3.3. Qual a frequência de utilização da localidade turística
ou religiosa indicada?

() diariamente () finais de semana () datas comemorativas
ou períodos do ano () raramente é utilizado () outros
Especificar.....

3.4. Se este espaço é pouco utilizado, qual o motivo?

() longa distância () difícil acesso () falta de divulgação ()
não sei

4. COMUNICAÇÃO

4.1. Quais os meios de comunicação mais utilizados na
região?

() rádio () televisão () jornal impresso () internet
() divulgação feita em missas, cultos ou reuniões () outros
Especificar.....

Nome do entrevistador:.....

Nome de quem respondeu às perguntas:.....

Data:

Os entrevistadores.....estiveram na propriedade.....no
dia.....

ANEXO II – ENTREVISTAS APLICADAS

Fazenda Brumado



Atiaia Energia
Grupo Cornélio Brennan

Questionário – PACUERA

A aplicação deste questionário tem como o objetivo a obtenção de dados para dar suporte à elaboração/atualização do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) para o Projeto PCH Bandeirante e PCH Areado.

PESQUISA DA PCH:

AREADO () BANDEIRANTE (X)

1. IDENTIFICAÇÃO *Fazenda Brumado*

1.1 Nome do Proprietário:

Galdino Torrezan

1.2 Nome do respondente ao questionário:

Evandro Romário de Oliveira Cu

1.3 Especificar a relação com a proprietário/propriedade:

Funcionário geral

1.4 Ponto GPS da propriedade (sirgas 2000, Graus decimais):

339239/7846543

1.5 Município:

() Água Clara (X) Chapadão do Sul () Inocência

Comunidade/Linha/Localidade:

1.6 O Sr (a) ou outras pessoas residem na propriedade?

(X) Sim () Não



1.7 Se sim, preencher o quadro abaixo sobre quantas pessoas residem na propriedade:

	até 5 anos	6 a 10 anos	11 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 ou mais
Masculino				1				
Feminino	1			1				

1.8 A propriedade é utilizada para alguma atividade econômica? () Sim () Não

Se sim, qual (is)?

(☒) Pecuária () Agricultura () Silvicultura () Outros

Especificar: *Arundamentos*

1.9 Em caso de Pecuária bovina, qual a quantidade de cabeças de gado?

200

1.10 Como é realizada a dessedentação dos animais?

(☒) Acesso ao Rio () Açude/córrego próximo () Bebedouro () Outros

Especificar:

1.11 O Sr (a) possui alguma estrutura física construída na propriedade?

(☒) Sim () Não

Se sim, qual estrutura física?

(☒) Casa (☒) Curral (☒) Galinheiro (☒) Chiqueiro () Outros

Especificar:

Se sim para a pergunta 1.11, qual a distância média das estruturas físicas da propriedade até o local frequentado no rio?

(☒) Até 1 km

() 2 a 5 km

() 6 a 10 km

() 11 km ou mais

1.12 Qual a distância média percorrida por animais até o local utilizado no rio, se aplicável?

(☒) Até 1 km

() 2 a 5 km 6a 10 km

() 11 km ou mais



1.13 Existe em sua propriedade algum local com presença de processo erosivo significativo (voçoroca)?

() Sim (x) Não

1.14 Possui Reserva Legal averbada em sua propriedade? (x) Sim () Não

1.15 Você ou alguém da sua família costuma utilizar o entorno do rio para alguma atividade?

(x) Sim () Não

1.16 Se sim, qual(is) atividades?

(x) Pesca () Irrigação () Dessedentação animal () Banho () Acampamento
() Esportes náuticos () Outros

Especificar:

1.17 Como é o acesso aos locais às margens do Rio?

() Há uma estrada municipal/estadual
() Há uma estrada vicinal
() Há um acesso dentro da propriedade
(x) O caminho é feito no meio do mato/campo
() Outro

Especificar:

1.18 Se não utiliza o Rio, qual o motivo?

() Distância
() Dificil acesso
() Águas perigosas/Turvas
() Não tenho interesse
() Outro

Especificar:

1.19 Existe(m) locais de importância turística ou religiosa na região?

() Sim (x) Não

1.20 Se sim, qual local e a sua localização? (Marcar Coordenadas)

Fazenda Recanto do Sucuriú



Questionário – PACUERA

A aplicação deste questionário tem como o objetivo a obtenção de dados para dar suporte à elaboração/atualização do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) para o Projeto PCH Bandeirante e PCH Areado.

PESQUISA DA PCH:

AREADO () BANDEIRANTE (X)

1. IDENTIFICAÇÃO *Faz. Recanto do Sucuriú*

1.1 Nome do Proprietário:

Ulisses Jamil Cury Filho

1.2 Nome do respondente ao questionário:

Roberto Carlos de Jesus

1.3 Especificar a relação com a proprietário/propriedade:

funcionário - serviços gerais

1.4 Ponto GPS da propriedade (sirgas 2000, Graus decimais):

338271 / 7842022

1.5 Município:

(X) Água Clara () Chapadão do Sul () Inocência

Comunidade/Linha/Localidade:

1.6 O Sr (a) ou outras pessoas residem na propriedade?

(X) Sim () Não

1.7 Se sim, preencher o quadro abaixo sobre quantas pessoas residem na propriedade:

	até 5 anos	6 a 10 anos	11 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 ou mais
Masculino		1			1	5	1	
Feminino		1	1					

1.8 A propriedade é utilizada para alguma atividade econômica? (x) Sim () Não

Se sim, qual (is)?

(x) Pecuária (x) Agricultura () Silvicultura () Outros

Especificar:

1.9 Em caso de Pecuária bovina, qual a quantidade de cabeças de gado?

2.000

1.10 Como é realizada a dessedentação dos animais?

(x) Acesso ao Rio () Açude/córrego próximo (x) Bebedouro (x) Outros

Especificar:

Barr

1.11 O Sr (a) possui alguma estrutura física construída na propriedade?

(x) Sim () Não

Se sim, qual estrutura física?

(x) Casa (x) Curral (x) Galinheiro (x) Chiqueiro () Outros

Especificar:

Barragem

Se sim para a pergunta 1.11, qual a distância média das estruturas físicas da propriedade até o local frequentado no rio?

() Até 1 km

(x) 2 a 5 km

() 6 a 10 km

() 11 km ou mais

1.12 Qual a distância média percorrida por animais até o local utilizado no rio, se aplicável?

() Até 1 km

(x) 2 a 5 km 6a 10 km

() 11 km ou mais



1.13 Existe em sua propriedade algum local com presença de processo erosivo significativo (voçoroca)?

☐ Sim ☒ Não

1.14 Possui Reserva Legal averbada em sua propriedade? ☒ Sim ☐ Não

1.15 Você ou alguém da sua família costuma utilizar o entorno do rio para alguma atividade?

☒ Sim ☐ Não

1.16 Se sim, qual(is) atividades?

☒ Pesca ☒ Irrigação ☒ Dessedentação animal ☐ Banho ☐ Acampamento
☐ Esportes náuticos ☐ Outros

Especificar:

1.17 Como é o acesso aos locais às margens do Rio?

☐ Há uma estrada municipal/estadual
☐ Há uma estrada vicinal
☐ Há um acesso dentro da propriedade
☒ O caminho é feito no meio do mato/campo
☐ Outro

Especificar:

1.18 Se não utiliza o Rio, qual o motivo?

☐ Distância
☐ Dificil acesso
☐ Águas perigosas/Turvas
☐ Não tenho interesse
☐ Outro

Especificar:

1.19 Existe(m) locais de importância turística ou religiosa na região?

☐ Sim ☒ Não

1.20 Se sim, qual local e a sua localização? (Marcar Coordenadas)

Fazenda Santa Stella



Questionário – PACUERA

A aplicação deste questionário tem como o objetivo a obtenção de dados para dar suporte à elaboração/atualização do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) para o Projeto PCH Bandeirante e PCH Areado.

PESQUISA DA PCH:

AREADO () BANDEIRANTE (X)

1. IDENTIFICAÇÃO *Santa Stella I*

1.1 Nome do Proprietário:

Aurea Fernandes Geraldi

1.2 Nome do respondente ao questionário:

Jerônimo Pereira da Silva

1.3 Especificar a relação com a proprietário/propriedade:

Funcionário Geral

1.4 Ponto GPS da propriedade (sirgas 2000, Graus decimais):

341570 / 7841051

1.5 Município:

() Água Clara (X) Chapadão do Sul () Inocência

Comunidade/Linha/Localidade:

1.6 O Sr (a) ou outras pessoas residem na propriedade?

(X) Sim () Não



1.7 Se sim, preencher o quadro abaixo sobre quantas pessoas residem na propriedade:

	até 5 anos	6 a 10 anos	11 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 ou mais
Masculino			1			1		
Feminino						1		

1.8 A propriedade é utilizada para alguma atividade econômica? (x) Sim () Não

Se sim, qual (is)?

(x) Pecuária () Agricultura () Silvicultura () Outros

Especificar:

1.9 Em caso de Pecuária bovina, qual a quantidade de cabeças de gado?

1300

1.10 Como é realizada a dessedentação dos animais?

(x) Acesso ao Rio () Açude/córrego próximo (x) Bebedouro () Outros

Especificar:

1.11 O Sr (a) possui alguma estrutura física construída na propriedade?

(x) Sim () Não

Se sim, qual estrutura física?

(x) Casa (x) Curral () Galinheiro (x) Chiqueiro () Outros

Especificar:

Se sim para a pergunta 1.11, qual a distância média das estruturas físicas da propriedade até o local frequentado no rio?

(x) Até 1 km

() 2 a 5 km

() 6 a 10 km

() 11 km ou mais

1.12 Qual a distância média percorrida por animais até o local utilizado no rio, se aplicável?

(x) Até 1 km

() 2 a 5 km 6a 10 km

() 11 km ou mais



1.13 Existe em sua propriedade algum local com presença de processo erosivo significativo (voçoroca)?

() Sim (x) Não

1.14 Possui Reserva Legal averbada em sua propriedade? (x) Sim () Não

1.15 Você ou alguém da sua família costuma utilizar o entorno do rio para alguma atividade?

() Sim (x) Não

1.16 Se sim, qual(is) atividades?

() Pesca () Irrigação () Dessedentação animal () Banho () Acampamento
() Esportes náuticos () Outros

Especificar:

1.17 Como é o acesso aos locais às margens do Rio?

() Há uma estrada municipal/estadual
() Há uma estrada vicinal
() Há um acesso dentro da propriedade
(x) O caminho é feito no meio do mato/campo
() Outro

Especificar:

1.18 Se não utiliza o Rio, qual o motivo?

() Distância
() Dificil acesso
() Águas perigosas/Turvas
(x) Não tenho interesse
() Outro

Especificar:

1.19 Existe(m) locais de importância turística ou religiosa na região?

() Sim (x) Não

1.20 Se sim, qual local e a sua localização? (Marcar Coordenadas)

Fazenda São Felix



Questionário – PACUERA

A aplicação deste questionário tem como o objetivo a obtenção de dados para dar suporte à elaboração/atualização do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) para o Projeto PCH Bandeirante e PCH Areado.

PESQUISA DA PCH:

AREADO () BANDEIRANTE (☒)

usante

1. IDENTIFICAÇÃO *Fazenda São Felix*

1.1 Nome do Proprietário:

Mário Fioroto Júnior

1.2 Nome do respondente ao questionário:

Ademar Vieira dos Santos

1.3 Especificar a relação com a proprietário/propriedade:

Funcionário Geral

1.4 Ponto GPS da propriedade (sirgas 2000, Graus decimais):

1.5 Município:

() Água Clara () Chapadão do Sul (☒) Inocência

Comunidade/Linha/Localidade:

1.6 O Sr (a) ou outras pessoas residem na propriedade?

(☒) Sim () Não



1.7 Se sim, preencher o quadro abaixo sobre quantas pessoas residem na propriedade:

	até 5 anos	6 a 10 anos	11 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 ou mais
Masculino			1				1	
Feminino			1			1		

1.8 A propriedade é utilizada para alguma atividade econômica? () Sim () Não

Se sim, qual (is)?

(x) Pecuária () Agricultura () Silvicultura () Outros

Especificar:

1.9 Em caso de Pecuária bovina, qual a quantidade de cabeças de gado?

1.000

1.10 Como é realizada a dessedentação dos animais?

(x) Acesso ao Rio (x) Açude/córrego próximo (x) Bebedouro () Outros

Especificar:

1.11 O Sr (a) possui alguma estrutura física construída na propriedade?

(x) Sim () Não

Se sim, qual estrutura física?

(x) Casa (x) Curral (x) Galinheiro (x) Chiqueiro () Outros

Especificar:

Se sim para a pergunta 1.11, qual a distância média das estruturas físicas da propriedade até o local frequentado no rio?

(x) Até 1 km

() 2 a 5 km

() 6 a 10 km

() 11 km ou mais

1.12 Qual a distância média percorrida por animais até o local utilizado no rio, se aplicável?

(x) Até 1 km

() 2 a 5 km 6a 10 km

() 11 km ou mais



1.13 Existe em sua propriedade algum local com presença de processo erosivo significativo (voçoroca)?

() Sim (x) Não

1.14 Possui Reserva Legal averbada em sua propriedade? (x) Sim () Não

1.15 Você ou alguém da sua família costuma utilizar o entorno do rio para alguma atividade?

(x) Sim () Não

1.16 Se sim, qual(is) atividades?

(x) Pesca () Irrigação () Dessedentação animal () Banho () Acampamento
() Esportes náuticos () Outros

Especificar:

1.17 Como é o acesso aos locais às margens do Rio?

() Há uma estrada municipal/estadual
() Há uma estrada vicinal
() Há um acesso dentro da propriedade
(x) O caminho é feito no meio do mato/campo
() Outro

Especificar:

1.18 Se não utiliza o Rio, qual o motivo?

() Distância
() Dificil acesso
() Águas perigosas/Turvas
() Não tenho interesse
() Outro

Especificar:

1.19 Existe(m) locais de importância turística ou religiosa na região?

() Sim (x) Não

1.20 Se sim, qual local e a sua localização? (Marcar Coordenadas)

Sítio Cachoeirão



Questionário – PACUERA

A aplicação deste questionário tem como o objetivo a obtenção de dados para dar suporte à elaboração/atualização do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) para o Projeto PCH Bandeirante e PCH Areado.

PESQUISA DA PCH:

AREADO () BANDEIRANTE (x)

1. IDENTIFICAÇÃO *Sítio Cachoeirão*

1.1 Nome do Proprietário:

Gilberto Antonio Guernuino

1.2 Nome do respondente ao questionário:

Guimer Franchy Gomes Brito

1.3 Especificar a relação com a proprietário/propriedade:

1.4 Ponto GPS da propriedade (sirgas 2000, Graus decimais):

340242 / 7846050

1.5 Município:

() Água Clara (x) Chapadão do Sul () Inocência

Comunidade/Linha/Localidade:

1.6 O Sr (a) ou outras pessoas residem na propriedade?

() Sim (x) Não

1.7 Se sim, preencher o quadro abaixo sobre quantas pessoas residem na propriedade:

	até 5 anos	6 a 10 anos	11 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 ou mais
Masculino								
Feminino								

1.8 A propriedade é utilizada para alguma atividade econômica? (x) Sim () Não

Se sim, qual (is)?

(x) Pecuária () Agricultura () Silvicultura () Outros

Especificar:

1.9 Em caso de Pecuária bovina, qual a quantidade de cabeças de gado?

1.10 Como é realizada a dessedentação dos animais?

(x) Acesso ao Rio (x) Açude/córrego próximo () Bebedouro () Outros

Especificar:

1.11 O Sr (a) possui alguma estrutura física construída na propriedade?

(x) Sim () Não

Se sim, qual estrutura física?

(x) Casa (x) Curral (x) Galinheiro () Chiqueiro () Outros

Especificar:

Se sim para a pergunta 1.11, qual a distância média das estruturas físicas da propriedade até o local frequentado no rio?

() Até 1 km

(x) 2 a 5 km

() 6 a 10 km

() 11 km ou mais

1.12 Qual a distância média percorrida por animais até o local utilizado no rio, se aplicável?

() Até 1 km

(x) 2 a 5 km 6a 10 km

() 11 km ou mais



1.13 Existe em sua propriedade algum local com presença de processo erosivo significativo (voçoroca)?

() Sim (X) Não

1.14 Possui Reserva Legal averbada em sua propriedade? (X) Sim () Não

1.15 Você ou alguém da sua família costuma utilizar o entorno do rio para alguma atividade?

() Sim (X) Não

1.16 Se sim, qual(is) atividades?

() Pesca () Irrigação () Dessedentação animal () Banho () Acampamento
() Esportes náuticos () Outros

Especificar:

1.17 Como é o acesso aos locais às margens do Rio?

() Há uma estrada municipal/estadual
() Há uma estrada vicinal
() Há um acesso dentro da propriedade
(X) O caminho é feito no meio do mato/campo
() Outro

Especificar:

1.18 Se não utiliza o Rio, qual o motivo?

() Distância
() Dificil acesso
() Águas perigosas/Turvas
(X) Não tenho interesse
() Outro

Especificar:

1.19 Existe(m) locais de importância turística ou religiosa na região?

() Sim (X) Não

1.20 Se sim, qual local e a sua localização? (Marcar Coordenadas)