

PACUERA

Plano
Ambiental de
Conservação e
Uso do
Entorno do
Reservatório
Artificial

PCH PETI

CEMIG GERAÇÃO
LESTE S.A.

DATA DO DOCUMENTO: OUTUBRO/2017
AES-GL-01/2016



EMPRESA RESPONSÁVEL POR ESTE RELATÓRIO

Razão social	Brandt Meio Ambiente Ltda.
CNPJ	71.061.162/0001-88
Site	www.brandt.com.br
Diretor	Sérgio Avelar
Endereço	Alameda do Ingá, 89 - Vale do Sereno - 34.000-000 - Nova Lima - MG Tel (31) 3071 7000 - Fax (31) 3071 7002 - bma@brandt.com.br

EQUIPE TÉCNICA DA BRANDT MEIO AMBIENTE

Esta equipe participou da elaboração deste documento e responsabiliza-se tecnicamente por suas respectivas áreas

TÉCNICO	FORMAÇÃO / REGISTRO PROFISSIONAL RESPONSABILIDADE NO PROJETO
César Estanislau	Biólogo - CRBIO 013924/04-d Gestor do Contrato
Amanda Raposo	Geógrafa - Esp. Gestão de Recursos Hídricos - CREA-MG: 126.443/D Coordenação geral, elaboração do documento e responsável pelo meio físico e campanhas de campo
Ricardo Peloso	Engenheiro Florestal - MSc. Ciência Florestal - CREA-MG: 125.398/D Responsável pelos meios biótico e florestal e campanhas de campo
André Bernardes Machado	Historiador - Esp. História da Cultura e da Arte Responsável pelo meio socioeconômico e campanhas de campo
Lucas Antônio Brasil G. Lacerda	Geógrafo - Esp. em Geoprocessamento e Análise Ambiental - CREA 217069/D Responsável pelos trabalhos de geoprocessamento e sensoriamento remoto

3

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO

Razão social	Cemig Geração Leste S.A.
CNPJ	24.286.169/0001-18
Instalação	PCH Peti
Endereço	Rodovia MG 129 - Km 59, São Gonçalo do Rio Abaixo-MG
Licença de Operação	Em processo de obtenção de LOC
Órgão licenciador	COPAM
Processo	06192/2006/001/2007
Condicionante de referência:	-
Cadastro Técnico Federal	-
Contato Regional	Valdemiro Rodrigues Xavier
Telefone	(31) 2109-7355
e-mail	vr Xavier@cemig.com.br

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
INTRODUÇÃO	10
OBJETIVOS.....	11
LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	12
SOBRE A PCH PETI	17
ETAPAS DE TRABALHO E ABORDAGEM METODOLÓGICA	23
DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL.....	26
POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES DA ÁREA DE ENTORNO	125
DELIMITAÇÃO DAS UNIDADES AMBIENTALMENTE HOMOGÊNEAS (UAHS)	127
ZONEAMENTO E DIRETRIZES DE USO	133
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO PARTICIPATIVO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO.....	151
REFERÊNCIAS.....	165

5

FIGURA

FIGURA 01 - Mapa de localização e acessos	21
FIGURA 02 - Fluxograma da abordagem metodológica deste PACUERA	25
FIGURA 03 - Taxa de Urbanização nos municípios do entorno da PCH Peti nos anos de 1991, 2000 e 2010	33
FIGURA 04 - Percentagem do Produto Interno Bruto Municipal, por setor produtivo, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2000.....	36
FIGURA 05 - Percentagem do Produto Interno Bruto Municipal, por setor produtivo, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2012.....	36
FIGURA 06 - Crescimento Anual do Produto Interno Bruto Municipal, por setor produtivo, nos municípios do entorno da PCH Peti entre 2000 e 2012.....	38
FIGURA 07 - Produção agrícola nos municípios do entorno da PCH Peti em 2010.....	39
FIGURA 08 - Rebanhos efetivos nos municípios do entorno da PCH Peti em 2014.....	40
FIGURA 09 - Crescimento anual do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus subíndices nos municípios do entorno da PCH Peti entre 2000 e 2010	42
FIGURA 10 - Percentual de esgotamento sanitário, nos municípios do entorno da PCH Peti entre 2000 e 2010	45
FIGURA 11 - Abastecimento de água, nos municípios do entorno da PCH Peti entre 2000 e 2010.....	47
FIGURA 12 - Destinação do lixo, nos municípios do entorno da PCH Peti entre 2000 e 2010.....	49

FIGURA 13 - Macrozoneamento municipal de Barão de Cocais.....	59
FIGURA 14 - Macrozoneamento municipal de Santa Bárbara	67
FIGURA 15 - Zoneamento urbano do Distrito Sede de Santa Bárbara.....	69
FIGURA 16 - Representatividade das classes de uso e ocupação do solo da área de entorno do reservatório da PCH Peti	71
FIGURA 17 - Mapa pedológico da Área de Entorno da PCH Peti.....	95
FIGURA 18 - Contexto hidrográfico da Área de Estudo	99
FIGURA 19 - Localização das estações de monitoramento da qualidade das águas PCH Peti	103
FIGURA 20 - Valores obtidos para coliformes termotolerantes.....	105
FIGURA 21 - Valores obtidos para ferro dissolvido	106
FIGURA 22 - Valores obtidos para oxigênio dissolvido	106
FIGURA 23 - Valores obtidos para fósforo total	107
FIGURA 24 - Valores obtidos para pH.....	107
FIGURA 25 - Índice de qualidade das águas - IQA - para as estações amostrais	108
FIGURA 26 - Mapa de Biomas e Unidades de Conservação	117
FIGURA 27 - Mapa de Áreas Prioritárias para Conservação	123
FIGURA 28 - Mapa das Unidades Ambientalmente Homogêneas da Área de Entorno da PCH Peti.....	131
FIGURA 29 - Fluxograma das etapas do programa	155
FIGURA 30 - Fluxograma da formação inicial do Comitê Gestor	158

QUADRO

QUADRO 01 - Legislação básica aplicada ao PACUERA	12
QUADRO 02 - População residente nos municípios do entorno da PCH Peti nos anos de 1991, 2000 e 2010 e as respectivas taxas de crescimento demográfico	31
QUADRO 03 - População residente em 2015 e projeção populacional em 2030 nos municípios do entorno da PCH Peti.	32
QUADRO 04 - População por situação de domicílio nos municípios no entorno da PCH Peti nos anos de 1991, 2000 e 2010	33
QUADRO 05 - Produto Interno Bruto Municipal, por setor produtivo, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2000	35
QUADRO 06 - Participação na formação do Produto Interno Bruto Municipal, por setor produtivo, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2000 (em %).....	35
QUADRO 07 - Produto Interno Bruto Municipal, por setor produtivo, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2012	37

QUADRO 08 - Participação na formação do Produto Interno Bruto Municipal, por setor produtivo, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2012 (em %)	37
QUADRO 09 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, e seus subíndices, nos municípios do entorno da PCH Peti nos anos de 1991, 2000 e 2010	41
QUADRO 10 - Déficit Habitacional nos municípios do entorno da PCH Peti em 2000 e 2010	43
QUADRO 11 - Forma de esgotamento sanitário, por situação do domicílio, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2010	46
QUADRO 12 - Distribuição percentual da forma de esgotamento sanitário, por situação do domicílio, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2010	46
QUADRO 13 - Forma de abastecimento de água, por situação do domicílio, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2010	48
QUADRO 14 - Distribuição percentual de algumas formas de abastecimento de água, por situação do domicílio, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2010	48
QUADRO 15 - Forma de destinação do lixo, por situação do domicílio, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2010	50
QUADRO 16 - Distribuição percentual da forma de destinação do lixo, por situação do domicílio, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2010	50
QUADRO 17 - Distribuição do acesso à energia elétrica, por situação do domicílio, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2010	51
QUADRO 18 - Bens Culturais Registrados, por nível de proteção e categoria, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2016	52
QUADRO 19 - Quantitativos das classes de uso e ocupação do solo na área de entorno do reservatório da PCH Peti	71
QUADRO 20 - Informações relativas às ocupações humanas na Área de Entorno do reservatório da PCH Peti	84
QUADRO 21 - Processos minerários identificados na Área de Entorno	90
QUADRO 22 - Descrição das estações de coleta limnológica da PCH Peti	101
QUADRO 23 - Quantitativos de classes de cobertura do solo em áreas de preservação permanente na área de entorno do reservatório da PCH Peti	121
QUADRO 24 - Variáveis, nota e pesos definidos para o mapeamento das UAHs	128
QUADRO 25 - Variáveis de análise, notas, pesos e critérios adotados para cada valor estabelecido	128
QUADRO 26 - Matriz de interação das UAH e classes de zoneamento para a PCH Peti	133
QUADRO 27 - Usos permitidos, proibidos e propostas de ações por zona	145
QUADRO 28 - Cronograma do primeiro ano de execução do Programa de Gerenciamento Participativo do Entorno do Reservatório	163
QUADRO 29 - Cronograma anual básico de execução do Programa de Gerenciamento Participativo do Entorno do Reservatório, a partir de seu segundo ano	163

APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) para a Pequena Central Hidrelétrica Peti (PCH Peti).

A elaboração do PACUERA foi pautada no Termo de Referência (TR) de empreendimentos destinados à geração de energia hidrelétrica, disponibilizado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD, conforme apresentado no Anexo IV da Instrução de Serviços SISEMA 01/2017. Além disso, foram verificados modelos de estudos elaborados para outros empreendimentos disponibilizados no site do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

Este relatório está de acordo com a Resolução do CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002 e Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, as quais estabelecem parâmetros, definições e limites para as Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do seu entorno, assim como, o Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002, que estabelece critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE.

O presente plano tem como base os dados levantados em campo no mês de setembro de 2016, aos quais englobam estudos relacionados ao meio físico, biótico e socioeconômico.

INTRODUÇÃO

O objetivo do PACUERA consiste no planejamento voltado para o uso e conservação dos reservatórios artificiais e de seus entornos, considerando que tais elementos já estão estabelecidos na paisagem e na dinâmica antrópica. Desta forma, o PACUERA busca conciliar o uso antrópico da Área de Entorno com as normas operativas do reservatório, bem como com a conservação e manutenção de áreas de preservação permanente e melhoria dos ecossistemas locais. O plano não constitui estudo de avaliação de impactos e, por tal motivo, a metodologia a ser utilizada deve ser focada nas potencialidades locais e nas restrições de uso, bem como nas formas de utilização já existentes na área.

No âmbito do PACUERA serão apresentados os principais aspectos do meio físico, biótico e socioeconômico da Área de Entorno a fim de balizar a proposta final de zoneamento do entorno do reservatório visando a conservação e preservação, e, ainda, garantindo os seus usos múltiplos.

Deve-se atentar para o fato de que o PACUERA estará, por definição, contido em uma escala de planejamento local. Portanto, as questões regionais deverão ser consideradas para sua contextualização e para embasar as avaliações técnicas a serem realizadas, mas não constituem o propósito final do trabalho em questão. Partirá do princípio que se um relatório é apresentado de forma a facilitar a leitura e compreensão pela população em geral, ele tem maior possibilidade de ser utilizado e implantado, sendo assim mais eficaz em seu objetivo.

Como a PCH Peti começou a operar em 1946, a utilização da sua Área de Entorno já está estabelecida e é importante evitar propostas de mudanças que poderão causar impactos negativos na população local. Assim, o trabalho será direcionado para manter os usos do solo existentes, quando possível, fornecendo orientações para melhorar as atividades antrópicas, tanto do ponto de vista econômico, quanto da proteção do meio ambiente. Neste sentido, o foco recairá nas potencialidades locais, nas fragilidades e nas restrições de uso encontradas.

Os beneficiários deste estudo são, principalmente, os administradores públicos municipais, os proprietários de terras e os residentes da área. Por esse motivo, o PACUERA será desenvolvido, desde o princípio, com uma linguagem acessível, para o pleno entendimento da população em geral.

OBJETIVOS

Atender às exigências da Lei Federal nº 12.651/2012, da Lei Estadual nº 20922/2013 e da Resolução CONAMA nº 302 de 2002, a fim de direcionar a ocupação das terras do entorno do reservatório.

Objetivos Específicos

- Elaborar Diagnóstico Socioambiental, com base em dados secundários e primários referentes aos diversos componentes ambientais como subsídio para a elaboração de Zoneamento Socioambiental do Entorno do Reservatório;
- Delimitar a Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório, e criar diretrizes focadas na sua adequada proteção e a conservação dos recursos naturais e, sempre que possível condizente com as atuais formas de uso e ocupação do solo;
- Delimitar a Área de Entorno do plano nas quais serão implementadas as diretrizes de uso das terras e da água estabelecidas, bem como o zoneamento que o integra;
- Realizar Zoneamento Socioeconômico e Ambiental do Entorno do Reservatório a partir da análise e interpretação da realidade local;
- Estabelecer, com base em aspectos técnicos e alinhamento com grupos diretamente envolvidos além de instituições competentes, diretrizes de uso e ocupação das terras para o entorno do reservatório, buscando o melhor ordenamento territorial e as melhores práticas de manejo do solo e florestal;
- Orientar boas práticas nas atividades hoje existentes na área objeto de estudo, de forma a possibilitar a conservação de territórios de maior valor ambiental, concomitantemente ao uso sustentável dos recursos naturais e à operação da usina além da manutenção das características do reservatório;
- Garantir adequação do uso do entorno do reservatório às propostas de uso e ocupação do solo existente na Área de Entorno.

LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

O levantamento básico levou em consideração as legislações vigentes, de alcance geral, nos níveis federal, estadual e municipal, referentes à utilização e proteção dos recursos naturais e sua interface com o meio socioeconômico, conforme expressas no Quadro 01.

QUADRO 01 - Legislação básica aplicada ao PACUERA

LEGISLAÇÃO FEDERAL		
Leis	Ementa	Situação
Constituição Federal	Artigo 225 - relacionado à proteção do meio ambiente.	Vigente
Lei Federal nº 3.824/60	Torna obrigatória a destoca e consequente limpeza das bacias hidráulicas dos açudes, represas ou lagos artificiais.	Vigente
Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967	Aborda a proteção e o estímulo à pesca, definindo esta ação como a captura ou extração de elementos animais ou vegetais que tenham na água seu normal ou mais frequente meio de vida.	Art. 1; Art. 2; Art. 3; Art. 4; Art. 5; Art. 7; Art. 8; Art. 9; Art. 10; Art. 11; Art. 12; Art. 13; Art. 14; Art. 15; Art. 16; Art. 17; Art. 18; Art. 20; Art. 21; Art. 22; Art. 23; Art. 24; Art. 25; Art. 26; Art. 27; Art. 28; Arts. 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53 a 92, 94 a 99; Revogados.
Lei Federal nº 5.197/67	Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.	Art. 5; Art. 27 § 3º; Revogados
Decreto Lei nº 54/75 - promulgada pelo Decreto nº 76.623, de novembro de 1975	Estabelece proteção para um conjunto de plantas e animais, por meio da regulação e monitoramento de seu comércio internacional, particularmente aquelas ameaçadas de extinção.	Vigente
Lei Federal nº 6.766/79	Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.	Vigente
Lei Federal nº 6.938/81	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.	Art. 7; Art. 11 §1º; Art. 14 §4º; Art. 17J; Art. 18; Revogados
Lei Federal nº 6.902/81	Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.	Vigente

Continuação

LEGISLAÇÃO FEDERAL		
Leis	Ementa	Situação
Lei Federal nº 9.433/97	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Prevê os instrumentos de efetivação da política, a cobrança pelo uso da água, a classificação dos corpos d'água, a descentralização da gestão.	Vigente
Lei Federal nº 9.605/98	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.	Vigente
Lei Federal nº 9.984/00	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional das Águas - ANA (entidade Federal de implementação da política nacional de recursos hídricos).	Art. 16 §1º e 2º; Art. 17; Art. 18; Revogados
Lei Federal nº 9.985/00	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.	Vigente
Lei Federal nº 10.257/01	Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.	Art. 53; Revogado
Lei nº 11.284/06	Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nºs 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências.	Vigente
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 e no artigo 35, estabelece penalização à pesca em período ou local proibidos.	Vigente
Lei nº 11.959 de 29 de junho 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. Compete ao poder público a regulamentação da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Atividade Pesqueira, conciliando o equilíbrio entre o princípio da sustentabilidade dos recursos pesqueiros e a obtenção de melhores resultados econômicos e sociais, calculando, autorizando ou estabelecendo a proteção de indivíduos em processo de reprodução ou recomposição de estoques. (Art. 3º).	Vigente

Continuação

LEGISLAÇÃO FEDERAL		
Leis	Ementa	Situação
Legislação Federal nº 12.651/12	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.	Vigente
Lei Nº 13.134, de 16 de junho de 2015	Altera as Leis nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990, que regula o Programa do Seguro-Desemprego e o Abono Salarial e institui o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), nº 10.779, de 25 de novembro de 2003, que dispõe sobre o seguro-desemprego para o pescador artesanal, e nº 8.213, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre os planos de benefícios da Previdência Social; revoga dispositivos da Lei nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990, e as Leis nº 7.859, de 25 de outubro de 1989, e nº 8.900, de 30 de junho de 1994; e dá outras providências.	Vigente
Resoluções CONAMA nº. 001/86, 011/86, 009/90, 010/90	Estabelecem definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.	Vigentes
Resolução CONAMA nº. 023, de 18 de setembro de 1986	Dispõe sobre estudos das alternativas e possíveis consequências ambientais dos projetos de hidrelétricas.	Vigente
Resolução CONAMA nº 09/96	Estabelece corredor de vegetação, especialmente protegido, a área de trânsito da fauna.	Vigente
Resolução CONAMA nº 237/97	Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental	Vigente
Resolução CONAMA nº 302/02	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.	Vigente
Resolução CONAMA nº 303/02	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.	Vigente
Resolução CONAMA nº 357/05	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.	Vigente

Continuação

LEGISLAÇÃO FEDERAL		
Leis	Ementa	Situação
Resolução CONAMA nº 369/06	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.	Vigente
Resolução CONAMA nº 371/06	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 9.985/00 (SNUC).	Vigente
Resolução CONAMA nº 430/11	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.	Vigente
Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002.	Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências.	Vigente
Decreto Nº 8.425, de 31 de Março de 2015	Regulamenta o parágrafo único do art. 24 e o art. 25 da Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009, para dispor sobre os critérios para inscrição no Registro Geral da Atividade Pesqueira e para a concessão de autorização, permissão ou licença para o exercício da atividade pesqueira.	Vigente
Resolução CONAMA nº. 323, de 25 de abril de 2003	Institui a Câmara Técnica de Biodiversidade, Fauna e Recursos Pesqueiros.	Vigente
Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014	Ministério do Meio Ambiente: Reconhecer como espécies de peixes e invertebrados aquáticos da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos" - Listaconforme Anexo I desta Portaria, em observância aos Arts. 6º e 7º, da Portaria nº 43, de 31 de janeiro de 2014.	Alterada Pela Portaria MMA Nº 98/2015, Vigente.
Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA nº 12, de 22 de agosto de 2012	Dispõe sobre critérios e padrões para o ordenamento da pesca praticada com o emprego de redes de emalhe nas águas jurisdicionais brasileiras das regiões Sudeste e Sul.	Vigente
LEGISLAÇÃO ESTADUAL DE MINAS GERAIS		
Leis	Ementa	Situação
Lei Estadual nº 11.720/94	Dispõe Sobre a Política Estadual de Saneamento Básico e dá outras Providências.	Vigente

Continuação

LEGISLAÇÃO ESTADUAL DE MINAS GERAIS		
Leis	Ementa	Situação
Lei Estadual nº 12.596/97	Dispõe sobre a ocupação, o uso, o manejo e a conservação do solo agrícola e dá outras providências.	Vigente
Lei Estadual nº 13.199/99	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.	Vigente
Lei Estadual de Minas Gerais nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999	Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, cuja execução observa dentre outros fatores a compatibilização do gerenciamento dos recursos hídricos com o desenvolvimento regional e com a proteção do meio ambiente. A Lei embasa seus objetivos na utilização múltipla e sustentável dos recursos hídricos, em especial para fins de pesca, dentre outros.	Vigente
Lei Estadual nº 15.258/04	Dispõe sobre a exploração econômica do turismo em represas e lagos do Estado.	Vigente
Lei Estadual nº 17.727/08	Dispõe sobre a concessão de incentivo financeiro a proprietários e posseiros rurais, sob a denominação de Bolsa Verde, para os fins que especifica, e altera as Leis nºs 13.199, de 29 de janeiro de 1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, e 14.309, de 19 de junho de 2002, que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.	Vigente
Lei Estadual nº 18.031/09	Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.	Vigente
Lei Estadual nº 20.922/13	Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.	Vigente
Lei Estadual nº 14.181, de 17 de janeiro de 2002	Portaria nº 156, 13 de outubro de 2011: Dispõe sobre a regulamentação da pesca nas Bacias Hidrográficas dos rios Grande e Paranaíba, no Estado de Minas Gerais, no período de piracema e dá outras providências.	Vigente
Lei Estadual nº 14.184, de 31 de janeiro de 2002.	Dispõe sobre o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Estadual.	Vigente

16

Dentre as legislações ambientais supracitadas destacam-se as seguintes leis relacionadas diretamente aos estudos do PACUERA:

Resolução CONAMA nº 302/2002 - editada para regulamentar o art. 2º, da Lei federal nº 4.771/1965, no que concerne às Áreas de Preservação Permanente - APP no entorno de reservatórios artificiais, definindo em seu art. 4º o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial - PACUERA;

Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 e Lei Estadual nº 20.922, de 16 de outubro 2013 - estabelecem a obrigatoriedade da apresentação do PACUERA no âmbito do licenciamento ambiental;

Lei Estadual n.º 14.184, de 31 de janeiro de 2002 - apresenta em seu capítulo VII instruções referentes ao processo de consulta pública.

SOBRE A PCH PETI

De acordo com o livro "Usinas da CEMIG: A História da Eletricidade em Minas e no Brasil" de 2006:

A usina hidrelétrica de Peti está situada no rio Santa Bárbara, afluente do rio Piracicaba e contribuinte do rio Doce, no município de São Gonçalo do Rio Abaixo, na região central de Minas Gerais. A área em que se encontra instalada pertenceu ao município de Santa Bárbara até a emancipação do município de São Gonçalo do Rio Abaixo em 1962.

O potencial hidrelétrico do rio Santa Bárbara no trecho próximo às cachoeiras de Peti foi aproveitado inicialmente pela empresa de mineração inglesa "The São Bento Gold Estates", responsável pela construção da antiga usina de Peti, inaugurada em fevereiro de 1905. A atual usina entrou em operação em 1946 com base em novo aproveitamento no rio Santa Bárbara, empreendido pela Companhia Força e Luz de Minas Gerais (CFLMG), subsidiária do grupo norte-americano American and Foreign Power Co. (Amforp). Na casa de força da antiga usina desativada, a Cemig instalou o centro de pesquisas da estação ambiental de Peti. A antiga usina foi construída para auxiliar a exploração de ouro da mina subterrânea de São Bento, uma das maiores do país. Consta que os trabalhos da mineradora inglesa foram suspensos justamente no ano de inauguração da hidrelétrica. Em trabalho publicado em 1914, o historiador mineiro Nelson de Senna informa que Peti dispunha de "ótimas instalações" e fornecia energia e luz elétrica para a cidade de Santa Bárbara. Na mesma época, o governo do estado transferiu a exploração dos serviços de energia elétrica de Belo Horizonte e Santa Bárbara para uma concessionária de capital privado nacional, denominada Companhia de Eletricidade e Viação Urbana de Minas Gerais.

Em outubro de 1929, a hidrelétrica passou ao controle da CFLMG, subsidiária do grupo Amforp, que assumiu a concessão dos serviços de eletricidade em Belo Horizonte e Santa Bárbara. A usina contava com uma pequena barragem de derivação e três unidades geradoras com potência total de 980 kW, servindo Santa Bárbara e o distrito de São Gonçalo por intermédio de linhas de 13,8 kV que somavam menos de 20 km de extensão. Segundo documento firmado pelo engenheiro Leo Amaral Penna em 1941, a potência real de Peti limitava-se a 500 kW devido a um erro de projeto e fabricação de uma de suas máquinas.

Em maio de 1941, a CFLMG solicitou autorização para a ampliação de Peti e a construção de uma linha de transmissão entre a nova usina e Belo Horizonte, com o objetivo de aumentar a disponibilidade de energia elétrica à capital mineira. Tratava-se, na verdade, de um novo aproveitamento de energia hidráulica, em princípio vedado a empresas estrangeiras nos termos da Constituição de 1937. Essa dificuldade foi contornada com a aprovação da lei constitucional nº 6, em maio de 1942, que permitiu o aproveitamento de novas quedas-d'água por companhias estrangeiras. A concessão para a construção da nova usina de Peti foi outorgada pelo decreto nº 10.490, promulgado em 25 de setembro de 1942.

A capacidade total da usina foi dimensionada em 15 MW a serem instalados em duas etapas, segundo o projeto original aprovado pelo governo federal em junho de 1943. O projeto básico da usina e seu sistema de transmissão associado levaram em conta não apenas o rápido crescimento de carga de Belo Horizonte, mas também o atendimento das necessidades de energia elétrica da exploração de minério de ferro na região de Itabira, de responsabilidade da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD). Apenas a primeira etapa do aproveitamento foi efetivamente realizada pela CFLMG, sob a supervisão técnica da Electric Bond & Share Co. (Ebasco), controladora do grupo Amforp.

O projeto básico sofreu várias alterações em virtude de investigações mais detalhadas do local, bem como das contingências impostas pela Segunda Guerra Mundial para importação de equipamentos.

Em julho de 1946, a usina de Peti foi inaugurada com duas unidades geradoras de 60 Hz, somando 9.400 kW. Os geradores de 5.000 e 4.400 kW de potência foram fabricados pelas empresas General Electric e Allis Chalmers, respectivamente. As turbinas tipo Francis com eixo vertical foram fornecidas pela IP Morris. O sistema de transmissão associado à usina contou inicialmente com uma linha de 66 kV até Belo Horizonte, com 67 km de extensão, e uma subestação na capital mineira com capacidade de 3.750 kVA.

O aproveitamento de Peti contém uma barragem de concreto armado em arco com 85 m de comprimento na crista e 46 m de altura máxima. O vertedouro conta com seis comportas verticais de 6 m de largura por 5 m de altura. A casa de força, situada 1,3 km a leste da barragem, é servida por um túnel adutor, que liga a tomada d'água à chaminé de equilíbrio.

Em 1951, a CFLMG promoveu a interligação entre Peti e a hidrelétrica de Sá Carvalho, de propriedade da Companhia Aços Especiais Itabira (Acesita), mediante a construção de uma linha de transmissão com 70 km de extensão, na tensão de 66 kV. Essa interligação permitiu a utilização de parte da capacidade instalada da usina de Sá Carvalho para o serviço de eletricidade em Belo Horizonte. Em 1957, o sistema de transmissão associado a Peti ganhou uma nova configuração com a instalação de uma segunda linha de 66 kV, uma subestação de entroncamento em Sabará e uma subestação abaixadora de 15 MVA na capital mineira, destinadas à interligação dos sistemas CFLMG e Cemig. A usina de Peti também foi ligada às instalações da Companhia Brasileira de Usinas Metalúrgicas no município de Barão de Cocais por uma linha de uso exclusivo dessa empresa.

Peti era a principal usina da CFLMG quando esta companhia passou ao controle da Centrais Elétricas Brasileiras (Eletrobrás) juntamente com as demais subsidiárias do grupo Amforp no Brasil, em 1964. A hidrelétrica passou a integrar o parque gerador da Cemig em 1973 em decorrência da incorporação da CFLMG pela concessionária pública mineira. Em setembro de 1974, o governo federal promulgou o decreto nº 74.576 que outorgou à Cemig concessão para exploração do aproveitamento de Peti e de seu sistema de transmissão associado. Essa concessão foi prorrogada pelo prazo de 20 anos em abril de 1997 com base na portaria nº 119 do Ministério de Minas e Energia.

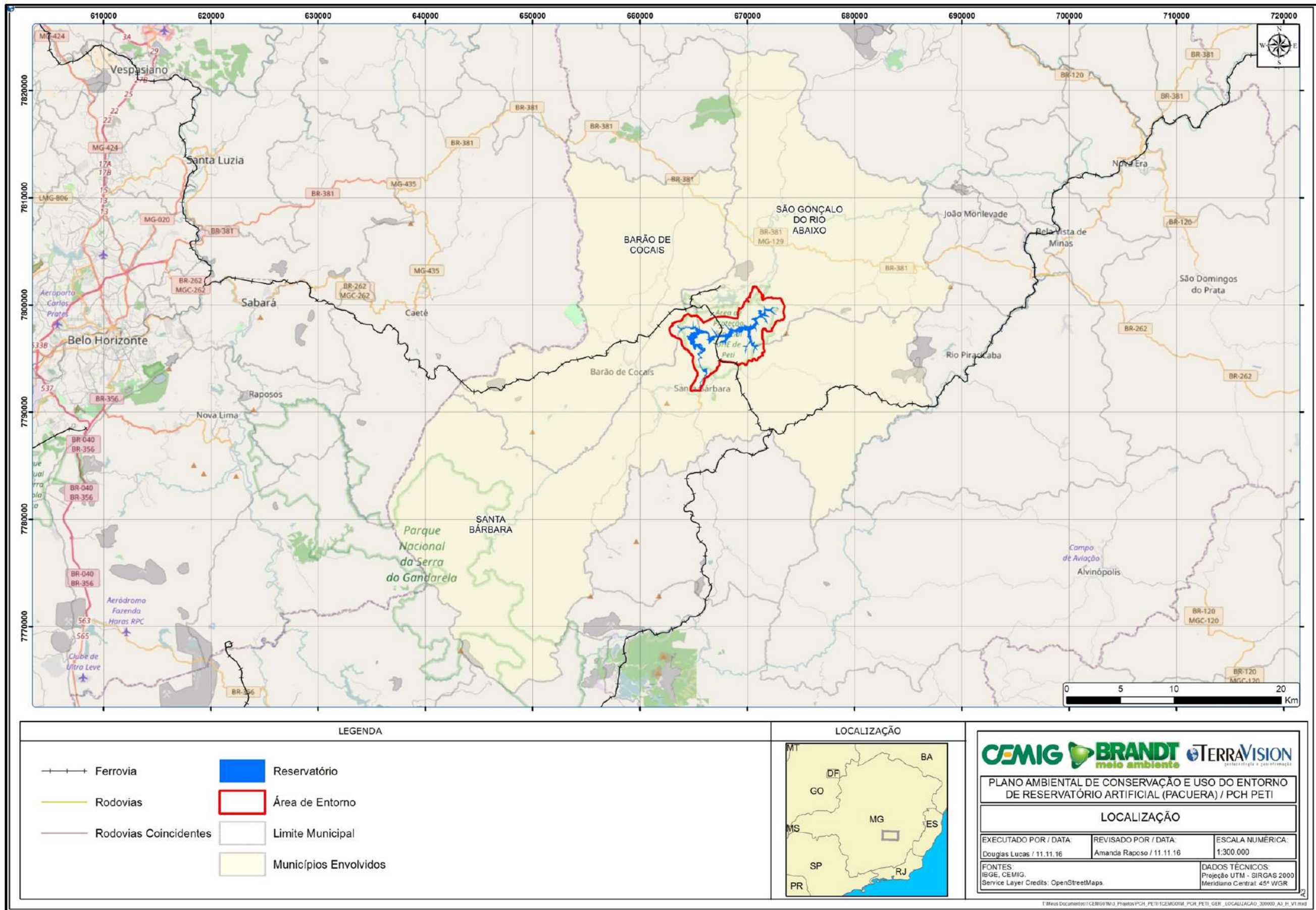
Conectada ao sistema de subtransmissão em 69 kV da Cemig, a usina de Peti era uma das 32 Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) da empresa em operação ao final de 2005.

19

<p>Localização</p> <p>Município envolvidos: São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais, Santa Bárbara</p>	<p>Cronologia</p> <p>Início de operação: 1946</p>
<p>Bacia hidrográfica</p> <p>Rio: Santa Bárbara Bacia: rio Doce Área de drenagem (km²): 727 Vazão média de longo tempo (m³/s): 14,55</p>	<p>Casa de força</p> <p>Potência instalada (MW): 9,4 Nº de unidades geradoras: 2 Potência unitária (MW): 5; 4,4 Energia assegurada (MWmédio): 6,51 Queda nominal (m): 74,2 Tipo de turbina: Francis Engolimento turbina (m³/s): 8,7; 7,5</p>
<p>Barragem</p> <p>Tipo: Arco gravidade Comprimento (m): 85 Altura máxima (m): 46 Cota do coroamento: 713</p>	<p>Reservatório</p> <p>Área (km²): 6,78 Volume total máximo (hm³): 43,578 Volume útil máximo (hm³): 36,38 Nível mínimo operativo (m): 702,00 Nível máximo operativo (m): 712,12 Nível máximo maximorum (m): 712,56</p>
<p>Vertedouro</p> <p>Tipo: Superfície controlada Capacidade máxima (m³/s): 662,8 Nº de comportas: 6 (CV)</p>	

A Figura 01 apresenta a localização do reservatório bem como os municípios limítrofes e os acessos à área.

FIGURA 01 - Mapa de localização e acessos



ETAPAS DE TRABALHO E ABORDAGEM METODOLÓGICA

Inicialmente, foi analisado o Termo de Referência (TR) para elaboração de PACUERA, de empreendimentos destinados à geração de energia hidrelétrica, disponibilizado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD - por meio do Ofício SGRAI.SEMAD.SISEMA.n.19/14 bem como o novo Termo de Referência emitido em 07/03/2017 pelo mesmo órgão conforme apresentado no Anexo IV da Instrução de Serviços SISEMA 01/2017. Além disso, foram verificados modelos de estudos elaborados para outros empreendimentos disponibilizados no site do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

Em seguida foram levantados dados secundários disponíveis em fontes públicas e outros estudos elaborados anteriormente na região.

Com base nos dados secundários bem como de imagens de satélite da região foi realizada uma reunião de trabalho para definição da Área de Estudo inicial do PACUERA. Esta análise foi realizada com a contribuição de técnicos dos três meios - físico, biótico e socioeconômico. Os critérios utilizados para a definição da Área de Estudo foram obtidos a partir das relações dos elementos da paisagem com o reservatório. Assim, foram considerados os cursos d'água que contribuem para o lago, as atividades humanas que interferem ou são influenciadas pela hidrelétrica e as áreas com potencial de recuperação e proteção da vegetação e dos animais nativos. A Área de Estudo foi delimitada considerando como limite mínimo a faixa da APP legal do reservatório conforme estabelecido na Resolução nº 302, de 20 de março de 2002.

A partir da delimitação da Área de Entorno foi realizada uma leitura prévia do entorno do reservatório sendo considerados os seguintes pontos para os levantamentos de informações em campo:

- Caracterização dos principais usos dentro da APP;
- Caracterização da cobertura vegetal ao longo das APPs;
- Identificação dos principais fragmentos florestais dentro da área;
- Identificação de áreas turísticas e com potencial turístico;
- Caracterização geomorfológica e pedológica da área;
- Identificação de possíveis corredores de fauna;
- Caracterização do perfil socioeconômico, saneamento básico e organização territorial dos núcleos de ocupação humana existentes no entorno do reservatório;
- Caracterização das formas de economia e produção econômica das comunidades do entorno do reservatório;

- Identificação de atividades extrativas e indústrias poluidoras;
- Coleta de dados nas prefeituras dos municípios envolvidos.

O levantamento de dados primários consistiu em duas etapas. A primeira refere-se ao mapeamento de uso e cobertura do solo por meio das imagens de diversas datas e resoluções do "Basemap" do ArcMap. Tal mapeamento foi refinado com base nos dados coletados em campo, bem como com o auxílio das imagens do Google Earth.

A segunda etapa compreendeu as visitas de campo as quais ocorreram entre os dias 26 a 30 de setembro de 2016. Estiveram presentes nesta vistoria uma geógrafa, um historiador e um engenheiro florestal. A equipe se dividiu em dois grupos, sendo um grupo focado nas entrevistas e visitas às prefeituras e comunidades dentro da Área de Entorno e o outro focado no diagnóstico físico e biótico do entorno do reservatório e da APP do mesmo. As entrevistas com os moradores do entorno foram realizadas com base em um questionário semiestruturado conforme pode ser observado no Anexo 01.

A partir do conhecimento construído sobre a localidade, os técnicos dos três meios discutiram as características locais descrevendo as principais fragilidades e potencialidades observadas na Área de Entorno.

Com base nos dados coletados foram mapeadas as principais fragilidades/sensibilidades ambientais da área seguindo uma lista de critérios aos quais foram atribuídos valores e pesos a fim de se identificar as principais Unidades Ambientais Homogêneas - UAHs quanto à sua importância para preservação, recuperação e utilização.

A partir das UAHs supracitadas foi estabelecido o zoneamento da Área de Entorno com as indicações do ordenamento territorial.

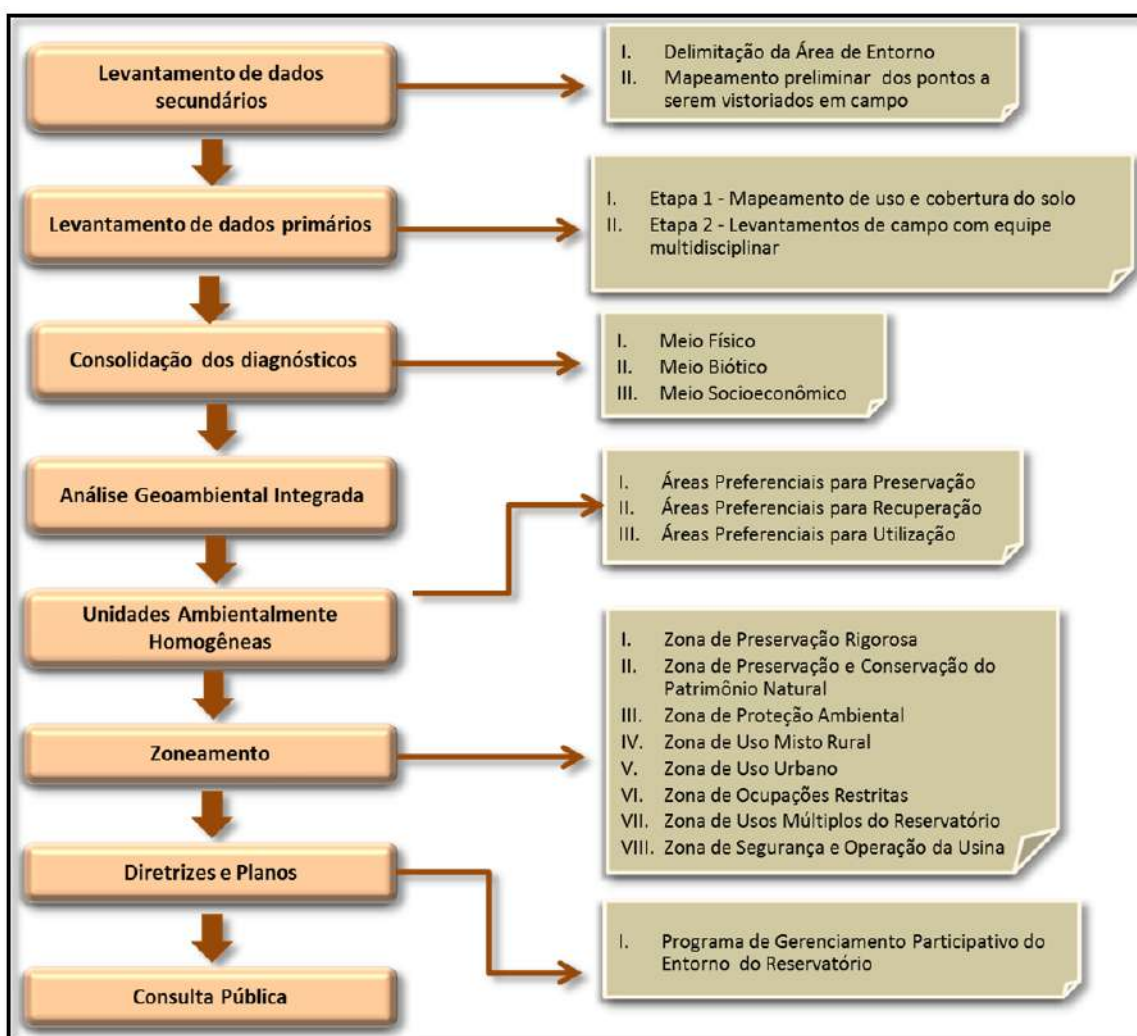
Por último, a equipe definiu as diretrizes de uso de cada zona, explicando quais formas de utilização são aconselháveis ou não, com base nas possibilidades existentes na região, sempre com a finalidade de contribuir para a conservação no que for possível, a recuperação no que for necessário e o adequado uso do recurso hídrico e ocupação de seu entorno, respeitando os parâmetros e restrições legais vigentes e as melhores práticas que possibilitem a integração do público usuário com o meio ambiente.

É importante ressaltar que o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios Artificiais (PACUERA) apresentado neste documento, deverá ainda ser submetido a um processo democrático de Consulta Pública e discussão, sob pena de nulidade do ato administrativo, na forma da Resolução CONAMA 09/1987, naquilo que for aplicável, informando-se ao Ministério Público com antecedência de trinta dias da respectiva data.

Nas reuniões e na Consulta Pública os principais interessados poderão se manifestar sobre o trabalho técnico elaborado e, a partir da incorporação das contribuições pertinentes é que o PACUERA terá assegurada a sua legitimidade e poderá ser colocado em prática uma vez que terá consolidado as diretrizes mais sustentáveis de uso do entorno do reservatório, servindo de efetivo instrumento de gestão às prefeituras e pessoas que possuem áreas incluídas no entorno do reservatório.

A Figura 02 abaixo apresenta o fluxograma geral da abordagem metodológica supradescrita.

FIGURA 02 - Fluxograma da abordagem metodológica deste PACUERA



DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

ASPECTOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO, CULTURAL E TERRITORIAL

● DIAGNÓSTICO DOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO

✓ **Contextualização Histórica**

O conhecimento da história e do processo de ocupação da região remete a compreensão da dinâmica atual dos municípios da Área de Influência, sendo relevante a sua análise no presente trabalho.

Para efeito de apreciação do contexto socioeconômico, a área de influência corresponde ao conjunto de três municípios, a saber: Barão de Cocais, Santa Bárbara e São Gonçalo do Rio Abaixo os quais são pertencentes à mesorregião metropolitana de Belo Horizonte, capital de Minas Gerais.

Barão de Cocais

Município histórico da zona metalúrgica, no Centro do Estado de Minas Gerais, conhecido com o Portal do Caraça, Barão de Cocais possui sua história e arquitetura marcada pelo Ciclo do Ouro. No início do século XVIII, alguns bandeirantes portugueses e brasileiros se deslocaram, a partir do povoado do Socorro, onde se achavam estabelecidos, e desceram o rio São João por aproximadamente dez quilômetros. Daí então, os bandeirantes decidiram se fixar por descobrirem ali minas de ouro. O lugarejo recebeu seu primeiro nome de São João do Presídio do Morro Grande. Esta denominação ocorreu em função de seu posicionamento geográfico, pois o arraial nasceu ao sopé de um extenso morro e por isso ficou conhecido como Morro Grande.

A notícia de que foi encontrado ouro em abundância atraiu novas pessoas e, como consequência, a construção de novas habitações se deu ao longo das voltas do rio São João. Esta aglomeração culminou no aparecimento do bairro dos Macacos, núcleo principal de São João Batista de Morro Grande. Em 1764, teve início à construção da Igreja Matriz São João Batista do Morro Grande, primeiro projeto arquitetônico de Aleijadinho, que foi inaugurada em 1785.

O alvará régio de 1752 e a Lei nº 2 de 14 de setembro de 1891, criou o distrito com a denominação de São João do Morro Grande. Com a implantação da Usina Morro Grande, o lugarejo toma impulso. Com o passar dos anos, a economia é incrementada pela atividade minerária, que aparece florescente até o século XIX, com destaque à mina do Gongo Soco. No intuito de explorar os seus recursos minerais, foi organizada na Inglaterra, a "Imperial Brazilian Mining Association" que, em 1824, assume a Mina do Gongo Soco comprada do Barão de Catas Altas.

A atividade econômica para a população local, em que pese a importância da mina, tirava seu sustento das roças de milho e de feijão, café e cana-de-açúcar em menor quantidade, além de plantio de uva para a fabricação de vinho. Aos poucos, foram se desenvolvendo e algumas atividades manufaturadas complementares a esta economia, foram aparecendo nos arredores. Aproveitando a cera produzida por pequenos criadores de abelhas, instalou-se no local uma fábrica de vela de grande demanda para a iluminação residencial, olarias e pequenas cerâmicas se desenvolveram aproveitando o excelente barro encontrado em diversos locais de Morro Grande.

Em 1938, o nome do distrito foi reduzido para Morro Grande. Através do decreto lei estadual nº 1058 de 31 de dezembro de 1943, é emancipado o distrito de Morro Grande, que se separa de Santa Bárbara, passando a chamar-se Barão de Cocais, em homenagem ao Barão José Feliciano Pinto Coelho da Cunha, que nasceu e viveu na antiga Vila Colonial de Cocais, atual distrito de Barão de Cocais.

Santa Bárbara

As origens de Santa Bárbara, de acordo com IBGE 2016, remontam o período da exploração do ouro em Minas Gerais, no início do século XVIII. O movimento bandeirista, partindo dos sertões paulistas, teve como precursor na região deste estudo, a figura de Antônio Silva Bueno, explorando as margens do ribeirão existente nas bordas da Serra do Caraça, encontrou ali ricas minas de ouro. A este ribeirão, ele chamou de Santa Bárbara, em 1704, dia da Santa deste nome, conforme registro no calendário litúrgico.

A riqueza das minas descobertas por Bueno às margens do ribeirão Santa Bárbara, desperta a cobiça de outros aventureiros mineradores. Na esperança de se enriquecerem, fixaram-se na região. Assim, desponta o arraial de Santo Antônio do Ribeirão de Santa Bárbara. Santo Antônio porque era o santo padroeiro dos bandeirantes recém-chegados, e Santa Bárbara porque era a santa comemorada no dia 04 de dezembro, onde uma capela logo foi erguida.

Segundo registros históricos, a construção da Igreja Matriz de Santo Antônio foi iniciada em 1713. À medida que o arraial crescia, outras igrejas e capelas foram edificadas. Em 1724, o alvará de 16 de fevereiro confere à Freguesia de Santa Bárbara o caráter de coletiva, sendo seu primeiro vigário o Padre Manoel de Souza Tavares.

A partir da segunda metade do século XVII, as reservas de ouro de aluvião, começam a se esgotar devido a um processo de super exploração. Veio um período de decadência. As alternativas de vida eram as culturas de subsistência e a criação de gado.

Nos primeiros anos do século XIX, as atividades de mineração quase não existiam mais. Saint-Hilaire, em 1817, testemunha o abandono do povoado ao registrar o desabafo de um proprietário de várias residências vazias, que não encontrava gente disposta a ocupá-las nem de graça. Johann Emanuel Pohl, discípulo de Saint-Hilaire, registra impressões mais detalhadas sobre a fisionomia das ruas e dos edifícios afirmando que eles pareciam assobradados e muitos de tamanho considerável e construídos com bom gosto, enfileirados uma junto do outro, em geral, porém, maltratados e decadentes.

Contudo, devido à privilegiada localização geográfica, o arraial adquiriu forças suficientes para se transformar em Vila, pela Lei Provincial 134 de 16 de março de 1839. A instalação do aparato administrativo ocorreu em 28 de janeiro de 1840. As atividades econômicas floresceram. A vila ganhou importância e, em 06 de junho de 1858, pela Lei Provincial 881, é elevada à categoria de cidade.

Em 1861, os ingleses organizam a Santa Bárbara Mining Company com o objetivo de reativar a mineração do ouro. Para tanto, compraram a Fazenda Mina de Ouro do Pari ou Veio do Pari, em terras do hoje distrito de Florália. Apesar de esforços, mineração não prosperou.

Nos anos finais do século XIX, Santa Bárbara consolida a sua importância como Município da Província de Minas Gerais. Finalmente, em 12 de novembro de 1878 é feita sede de Comarca, pela Lei 2500, desmembrando-se de Caeté. Naquele ano, a cidade registrava uma população de 47.200 habitantes, dez por cento dos quais na sede municipal. Os trabalhadores escravos registrados, cerca de 7.160, representavam pouco mais de seis por cento da população existente no município naquele momento. A mão-de-obra cativa, como se sabe, dedicava-se ao trabalho mais pesado, principalmente o da lavoura. Sabe-se também que a lavoura de subsistência, desenvolvida nesta região, ocupava pequenas e médias propriedades, com uma maneira de cultivar a terra que não exigia quantidade de braços como as lavouras de exportação típicas, que, pelo contrário pediam grande quantidade de terra e de braços.

O nascimento do século XX encontra Santa Bárbara em período de evolução. O município tornou-se um dos maiores do estado, compondo-se, na época, de 11 distritos: Santa Bárbara, Rio São Francisco, São Gonçalo do Rio Abaixo, São João do Morro Grande, Conceição do Rio Acima, Nossa Senhora dos Cocais, São Miguel do Piracicaba, Catas Altas, Conceição do Mato Dentro, Bom Jesus do Amparo, Socorro e Brumado.

Foi inaugurada em 1911, a estação Ferroviária da Estrada de Ferro Central do Brasil, antes mesmo da conclusão de toda a infraestrutura necessária. O pontilhão de ferro (Foto 01), importado da Inglaterra ficou retido na Europa, obrigando os passageiros a chegarem à cidade por uma ponte de madeira.



Foto 01 - Pontilhão de Ferro importado da Inglaterra, hoje usado para acesso ao bairro do Barro Branco

29

Com a inauguração da estação, consolidou-se o processo econômico do início do século XIX com a mudança nas funções e na maneira pela qual a população organizava a sua sobrevivência, principalmente pela chegada do trem com o telégrafo.

A sede do município contava com equipamentos urbanos, modernos, com a luz elétrica, água encanada, um hospital e um grupo escolar. O período da expansão dos negócios e os interesses políticos dos grupos que dividem a elite local se manifestavam através de dois jornais da época A Vida (1906) e a Pátria, (1909). Neste campo, o melhor momento dos grupos dominantes em Santa Bárbara é a posse do conselheiro Afonso Pena, como quinto Presidente da República (antecederam-no: Deodoro da Fonseca / Floriano Peixoto (em um período), Prudente de Moraes, Campos Sales e Rodrigues Alves). Filho de Santa Bárbara esse típico representante das elites de Minas Gerais teve uma carreira política notável que começou no império, terminando na Presidência da República no período de 1906 a 1909.

Duas decisões do Governo Estadual modificaram o perfil do município nos primeiros anos do novo século. A primeira, em 1911, quando o distrito de São Miguel do Piracicaba é retirado da jurisdição de Santa Bárbara; a segunda, em 1923, quando foi suprimido o distrito de Mercês de Água Limpa.

Em 1943, o município de Santa Bárbara perde os distritos de Bom Jesus do Amparo, Morro Grande e Cocais. Novas relações comerciais são estabelecidas e as mercadorias adquiridas pelas cidades vizinhas, chegam por via férrea à cidade de onde são distribuídas para toda a região.

A expansão de grandes projetos siderúrgicos, em municípios próximos, ativa a exploração do minério de ferro, e a produção de maior quantidade de carvão vegetal. A silvicultura local foi de tal forma impulsionada, que a propriedade da terra, até então parcelada, concentrava-se em poucas mãos.

São Gonçalo do Rio Abaixo

O município de São Gonçalo do Rio Abaixo teve seu início como povoado na década de 1720, às margens do Rio Santa Bárbara e ao sopé da Serra do Catunguí. Dá-se como origem do topônimo, uma homenagem ao padroeiro São Gonçalo do Amarante e por existir no município de Santa Bárbara de onde se desmembrou, um povoado com o nome de São Gonçalo do Rio Acima, optou-se mais tarde pela denominação de São Gonçalo do Rio Abaixo. O Distrito foi criado em 1.880 pela Lei Estadual nº 471 e o Município em 30 de novembro de 1.962 pela Lei Estadual nº 2764.

A ocupação e desbravamento do território se deram, em grande parte, pela afoita procura de terras férteis para a prática da agricultura às margens do Rio Una, em decorrência da grande carestia na região das minas e a procura de ouro no Rio Santa Bárbara. Apesar de São Gonçalo do Rio Abaixo não ter prosperado no ciclo do ouro como os demais da região aurífera, a escravidão esteve presente na região durante o século XIX.

As primeiras famílias vieram de diversas localidades como: Rio de Janeiro, Salvador, Guaratinguetá, São Paulo, Ouro Preto, Mariana e um grande número de portugueses, vindos principalmente de Braga. Estes portugueses deram origem as tradicionais famílias do povoado e deixou como prova de sua influência a escolha do Padroeiro do arraial do Rio Abaixo, São Gonçalo do Amarante, Santo de origem portuguesa.

Dentre os primeiros habitantes podemos destacar nomes como: José de Olanda Braga que doou as terras para construção da Matriz, Capitão Manoel Teixeira Borges Aranda, proprietário de fazenda no século XVIII, e o Alferes Francisco Faria Brito ligados ao povoamento do arraial do Rio Abaixo.

✓ **Diagnóstico Socioeconômico**

Dinâmica Demográfica

A importância da caracterização dos aspectos demográficos dos municípios analisados reside na capacidade de mapeamento das características populacionais dos mesmos e a evolução demográfica compreendida nos últimos anos. Assim, para fins de planejamento de usos do entorno da PCH Peti, o presente tópico permite compreender o ritmo de crescimento municipal e suas possíveis relações com a infraestrutura local.

Sob o ponto de vista populacional, nas últimas décadas, mensurada pelo Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ou seja, entre 1991 e 2010, a maior parte dos municípios inseridos no âmbito da PCH Peti apresentou crescimento populacional positivo com exceção de Santa Bárbara, que entre os anos de 1991 e 2000 apresentou um déficit populacional de 0,8%, o que representou uma perda populacional expressiva (Quadro 02). Com o novo advento da mineração de ferro na região de Santa Bárbara a população deste município atingiu taxa de crescimento positiva na última década, de acordo com o Censo de 2010, entretanto, ainda se encontra abaixo da média, quando comparada com os outros municípios do entorno da PCH Peti.

Os municípios de Barão de Cocais e São Gonçalo do Rio Abaixo apresentaram crescimento populacional desde 1991, de acordo com o Censo Demográfico. O crescimento acentuou-se na última década em função da chegada de investimentos advindos da mineração.

QUADRO 02 - População residente nos municípios do entorno da PCH Peti nos anos de 1991, 2000 e 2010 e as respectivas taxas de crescimento demográfico

Município	1991	2000	Taxa de Crescimento 1991-2000	2010	Taxa de Crescimento 2000-2010
Barão de Cocais - MG	20.291	23.391	1,6%	28.442	2,0%
Santa Bárbara - MG	25.931	24.180	-0,8%	27.876	1,4%
São Gonçalo do Rio Abaixo - MG	8.322	8.462	0,2%	9.777	1,5%

Fonte: Censo Demográfico de 1991, 2000 e 2010 - IBGE, 2016

A tendência de crescimento da população nos municípios do entorno da PCH Peti também foi identificada pelo IBGE para o ano de 2015 (Quadro 03). De acordo com as projeções do IBGE, utilizadas para calcular o Fundo de Participação dos Municípios (FPM), em 2015, todos apresentaram crescimento das suas populações em relação ao Censo Demográfico do IBGE em 2010. Utilizando-se a taxa de crescimento observada no período 2010 a 2015 (Quadro 03), os municípios registraram uma população em crescimento com destaque para Santa Bárbara e Barão de Cocais que nos últimos 5 anos registrou um aumento da população residente chegando a mais de 30 mil.

Para o ano de 2030 estima-se que o crescimento continue, com destaque para Barão de Cocais onde se projeta um aumento de 20% da população. Os dois outros municípios estudados possuem taxas de crescimento de 1,6% para o mesmo ano.

Assim, faz-se necessário apontar que, todos os municípios do entorno da PCH Peti apresentam tendência de crescimento populacional para os próximos anos, reforçando o imperativo de que sejam estabelecidos os usos no entorno do reservatório de modo a compatibilizar a prestação de serviços da CEMIG Geração Leste e o desenvolvimento socioterritorial local que é influenciado, entre outros aspectos, por comportamentos demográficos das populações.

QUADRO 03 - População residente em 2015 e projeção populacional em 2030 nos municípios do entorno da PCH Peti.

Município	Estimativa 2015	Taxa de Crescimento Estimada 2010-2015	Estimativa 2030
Barão de Cocais - MG	31.270	1,9%	41.471
Santa Bárbara - MG	30.169	1,6%	38.280
São Gonçalo do Rio Abaixo - MG	10.588	1,6%	13.434

Fonte: Censo Demográfico de 1991, 2000 e 2010 - IBGE, 2016

A situação de domicílio da população é outra variável que influencia na definição dos usos no entorno da PCH Peti. Afinal, populações majoritariamente urbanas possuem usos diferenciados do que aquelas formadas por contingentes residentes na zona rural. Dito isto, cabe destacar que, de acordo com dados do Censo Demográfico do IBGE, com exceção de São Gonçalo do Rio Abaixo, entre os anos estudados, os outros dois municípios do entorno da PCH Peti possuem um maior contingente populacional residindo na zona urbana.

Em 2010 todos os municípios apresentavam crescimento urbano e rural (Quadro 04), conforme será explorado em tópico posterior.

De forma a visualizar a situação de domicílio, apresenta-se a taxa de urbanização que corresponde à percentagem de população que vive no meio urbano em relação à população total do território.

Assim como o histórico da população brasileira nos últimos 25 anos, os municípios do entorno da PCH Peti registraram de acordo como o IBGE um êxodo rural expressivo.

O município de Barão de Cocais entre os anos de 1991 e 2000 registrou diminuição da população rural. No ano de 2010 os dados do IBGE comprovaram que acontecia o inverso, um expressivo aumento da população rural, mas também da população urbana.

Percebe-se que o município de Santa Bárbara apresenta evolução da população por situação de domicílio bem parecida com a anterior. Verifica-se que a população rural caiu expressivamente com déficit de quase 40% em 2000 com tendência a recuperação para os próximos anos.

Do mesmo modo, São Gonçalo do Rio Abaixo apresentou aumento da população urbana entre 1991 a 2010. Entre os anos de 1991 e 2000 observou-se uma queda da população rural enquanto que entre 2000 a 2010 foi observada uma tendência de aumento e, deste modo, percebe-se que a população urbana a cada ano que passa aproxima-se da rural. Observa-se que no ano de 2010 a população rural ainda era maior do que a urbana, mas de acordo com o Quadro 04, a tendência para a próxima década é que a população se iguale ou que a população urbana ultrapasse a rural.

QUADRO 04 - População por situação de domicílio nos municípios no entorno da PCH Peti nos anos de 1991, 2000 e 2010

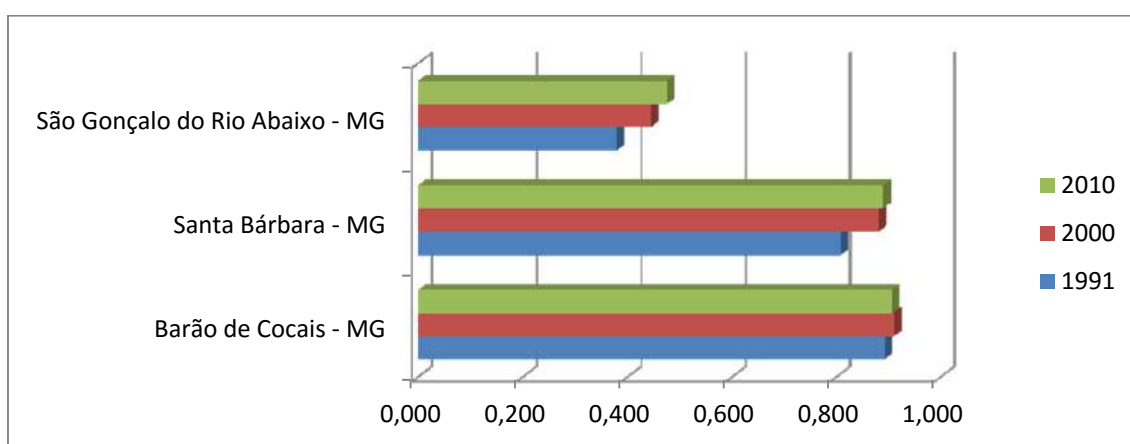
Município	1991		2000		2010	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Barão de Cocais - MG	18.096	2.195	21.307	2.084	25.786	2.656
Santa Bárbara - MG	20.969	4.962	21.294	2.886	24.794	3.082
São Gonçalo do Rio Abaixo - MG	3.160	5.162	3.759	4.703	4.649	5.124

Fonte: Censo Demográfico de 1991, 2000 e 2010 - IBGE, 2016

De acordo com a Figura 03, foi verificado que a taxa de urbanização dos municípios do entorno da PCH Peti de modo geral apresentou um pequeno aumento ao longo dos anos. Observa-se que o município de São Gonçalo do Rio Abaixo é o que apresenta a menor taxa de urbanização se comparado com os outros municípios estudados.

33

FIGURA 03 - Taxa de Urbanização nos municípios do entorno da PCH Peti nos anos de 1991, 2000 e 2010



Fonte: Censo Demográfico de 1991, 2000 e 2010 - IBGE, 2016

Por meio da análise dos dados observa-se semelhanças entre a dinâmica demográfica dos três municípios do entorno da PCH Peti no que diz respeito ao crescimento demográfico, mas ainda há diferenças quantitativas relacionadas ao processo de urbanização vivenciado pelas suas populações, o que poderá influenciar diferentes usos do entorno do reservatório em função do município.

Perfil Econômico

O Produto Interno Bruto (PIB) é um dos conceitos mais utilizados na macroeconomia, tendo por objetivo a mensuração das atividades econômicas de uma região. Sua medida é feita a partir da soma (em valores monetários) de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região durante um período determinado. Dito de outra forma, o PIB é a medida do valor total adicionado bruto produzido por todas as atividades econômicas e por isso é um dos indicadores macroeconômicos mais utilizados para a análise do estágio de desenvolvimento das forças produtivas de uma localidade.

Cabe destacar que este montante está ligado ao repasse da Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos para Fins de Geração de Energia Elétrica realizado pela CEMIG Geração Leste. Não foram calculados dentro do PIB, os impostos líquidos de subsídios, sobre produtos a preços correntes.

Ao se analisar o PIB dos municípios que compõe a PCH Peti (Quadro 05) percebe-se diferenças entre as forças produtivas locais.

O município de Barão de Cocais possui um PIB de R\$140.591.000,00, sendo que aproximadamente 61% ou R\$ 85.933.000,00 advêm da indústria, gerada em grande parte pela GERDAU que fica na zona urbana da cidade. Outros 38,3%, totalizando mais de 53 milhões de reais incidem sobre os serviços. No ano de 2000 apenas 0,6% do PIB era gerado pela agropecuária.

Em Santa Bárbara o PIB da indústria era maior que a soma dos setores agropecuário e serviços, totalizando no ano de 2000 a quantia de R\$ 55.800.000,00, ou 52% aproximadamente do PIB municipal. O PIB de serviços alcançou quase 50 milhões de reais contribuindo com 45,9% aproximadamente do total de R\$ 107.232.000,00. Assim como no município acima, o PIB agropecuário é relativamente baixo em relação aos outros, alcançando apenas R\$ 2.190.000,00.

São Gonçalo do Rio Abaixo registrou para a mesma data supracitada um PIB de R\$ 22.450.000,00, sendo que o PIB de serviços alcançou aproximados 51% do PIB municipal, ao contrário dos outros municípios analisados. Já o PIB da indústria gerou ao município R\$ 4.882.000,00 ou 21,7% aproximadamente do PIB total. Ultrapassando todas as cidades do entorno da PCH Peti o PIB agropecuário gerou R\$ 6.038.000,00 totalizando aproximados 26,6% do PIB municipal.

QUADRO 05 - Produto Interno Bruto Municipal, por setor produtivo, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2000

Município	PIB Municipal	PIB Agropecuário	PIB Indústria	PIB Serviços
Barão de Cocais - MG	R\$ 140.591.000,00	R\$ 877.000,00	R\$ 85.933.000,00	R\$ 53.781.000,00
Santa Bárbara - MG	R\$ 107.232.000,00	R\$ 2.190.000,00	R\$ 55.800.000,00	R\$ 49.243.000,00
São Gonçalo do Rio Abaixo - MG	R\$ 22.450.000,00	R\$ 6.038.000,00	R\$ 4.882.000,00	R\$ 11.530.000,00

Fonte: Produto Interno Bruto dos Municípios, 2000 - IBGE, 2016

QUADRO 06 - Participação na formação do Produto Interno Bruto Municipal, por setor produtivo, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2000 (em %)

Município	% na formação do PIB Municipal - 2000		
	PIB Agropecuário	PIB Indústria	PIB Serviços
Barão de Cocais - MG	0,6%	61,1%	38,3%
Santa Bárbara - MG	2,0%	52,0%	45,9%
São Gonçalo do Rio Abaixo - MG	26,9%	21,7%	51,4%

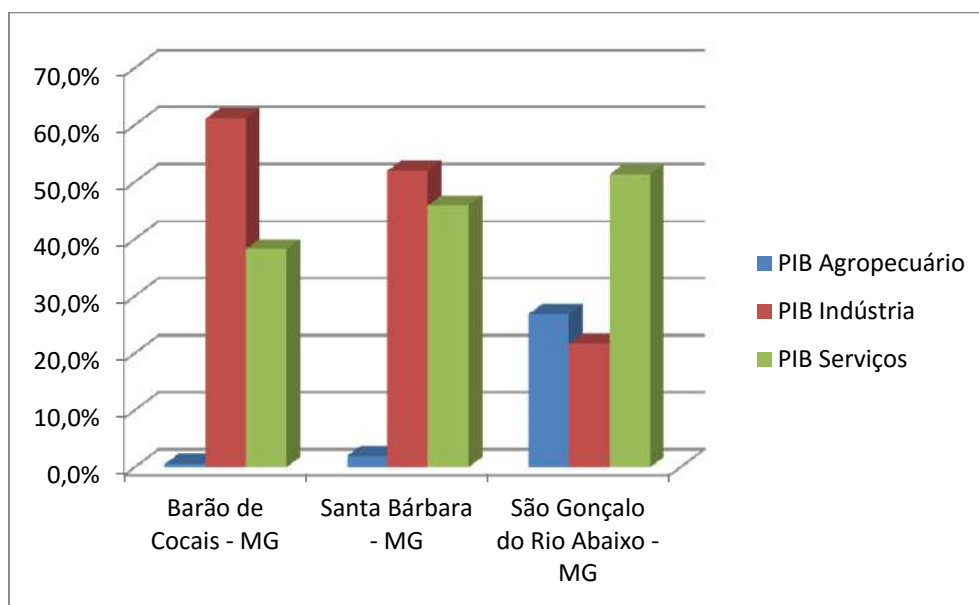
Fonte: Produto Interno Bruto dos Municípios, 2000 - IBGE, 2016

35

Em 2012, percebem-se mudanças nas forças produtivas gerando diferenças entre a distribuição do PIB local apenas para o município de São Gonçalo do Rio Abaixo em função da chegada da mineração, o que acentuou a industrialização, superando todos os outros municípios. Para que isso acontecesse o PIB de Serviços despencou assim como o PIB Agropecuário.

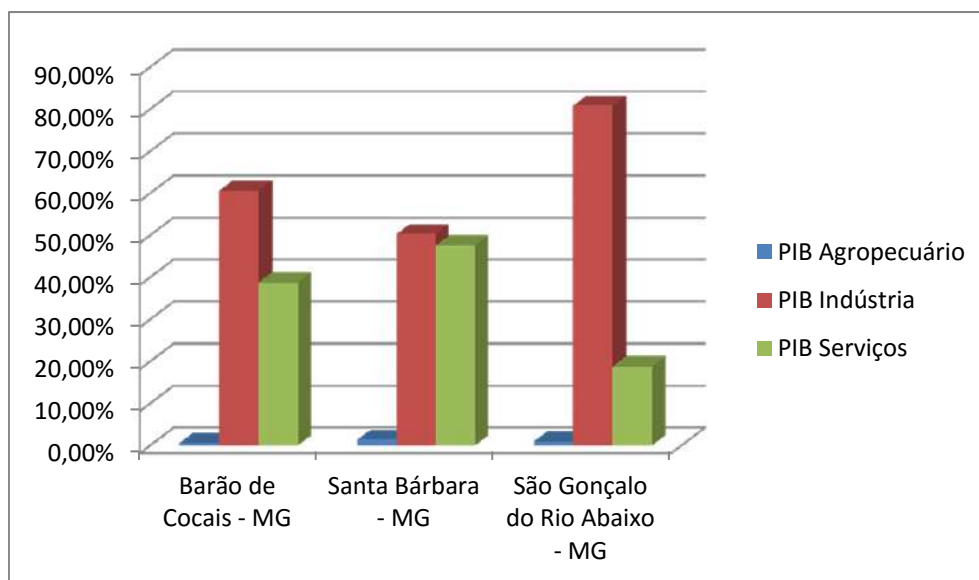
Para compreendermos melhor é possível identificar que as cidades de Santa Bárbara e Barão de Cocais permaneceram com o PIB de serviços relativamente estáticos, assim como o PIB agropecuário. A maior contribuição do PIB em 2000 era o industrial, e continuou assim pelos doze anos seguintes.

FIGURA 04 - Percentagem do Produto Interno Bruto Municipal, por setor produtivo, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2000



Produto Interno Bruto dos Municípios, 2000 - IBGE, 2016

FIGURA 05 - Percentagem do Produto Interno Bruto Municipal, por setor produtivo, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2012.



Produto Interno Bruto dos Municípios, 2012 - IBGE, 2016

Em 2012, houve um crescimento do PIB em todos os setores para os municípios estudados, mas como citado anteriormente os municípios de Barão de Cocais e Santa Bárbara permaneceram com crescimento estável para os setores agropecuários, industriais e de serviços. Em termos quantitativos, o PIB dessas duas cidades praticamente quintuplicou nos últimos doze anos. Em Barão de Cocais o PIB no ano de 2000 era de pouco mais de 140 milhões de reais, no ano de 2012 esse valor já ultrapassava os 753 milhões. Já em Santa Bárbara em 2000 foi registrado um PIB de 107 milhões que no ano de 2012 aumentou para mais de 481 milhões de reais.

Diferentemente do que foi observado para os municípios citados anteriormente, São Gonçalo do Rio Abaixo apresentou uma considerável diversificação do PIB, além de um espantoso crescimento do PIB Municipal partindo de pouco mais de 22 milhões para 2,2 bilhões de reais em doze anos (Quadro 07). Apesar do crescimento quantitativo no setor agropecuário de aproximadamente 2,1%, o que representa R\$ 7.761.000,00 do total do PIB municipal, esse setor ficou com crescimento abaixo da média de crescimento de todos os municípios. Verifica-se um crescimento de em média 35% no setor de serviços, com um PIB saltando de pouco mais de 11,5 milhões para 422 milhões de reais. O PIB do setor industrial foi de aproximadamente 63,8% o que representou um aumento quantitativo de 4,8 milhões para mais de 1,8 bilhões de reais.

Concluindo, a respeito das forças produtivas locais e em relação aos usos para o reservatório, cabe destacar o crescimento do setor industrial o que pode fomentar novas formas de uso e ocupação do solo, inclusive aquelas contidas no entorno da PCH Peti.

QUADRO 07 - Produto Interno Bruto Municipal, por setor produtivo, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2012

Município	PIB Municipal	PIB Agropecuário	PIB Indústria	PIB Serviços
Barão de Cocais - MG	R\$ 753.129.000,00	R\$ 4.813.000,00	R\$ 456.379.000,00	R\$ 291.937.000,00
Santa Bárbara - MG	R\$ 481.396.000,00	R\$ 10.215.000,00	R\$ 242.124.000,00	R\$ 229.057.000,00
São Gonçalo do Rio Abaixo - MG	R\$ 2.252.539.000,00	R\$ 7.761.000,00	R\$ 1.821.359.000,00	R\$ 423.419.000,00

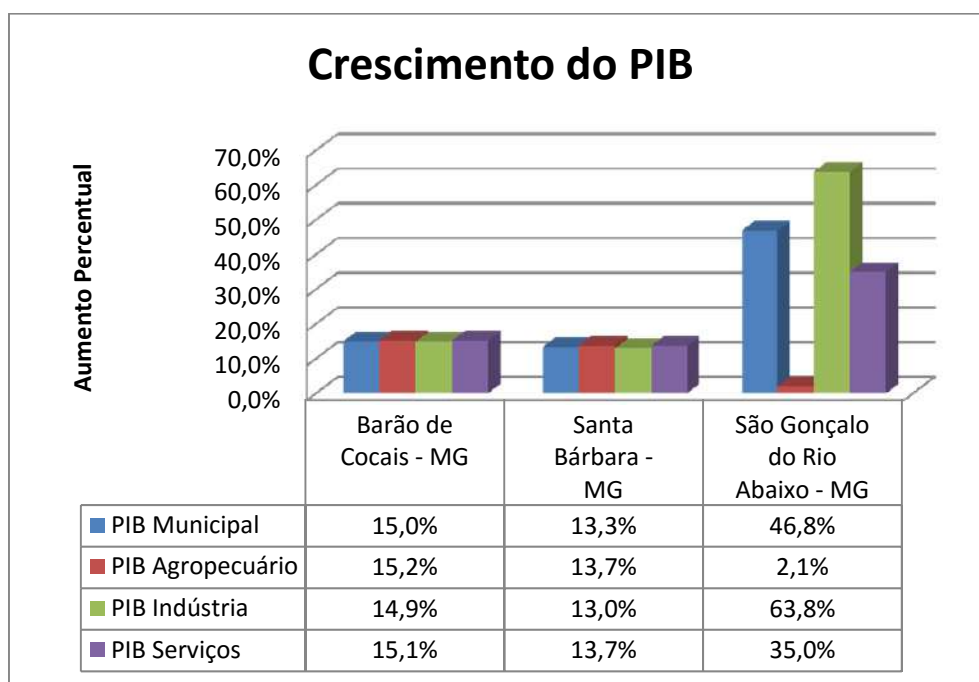
Fonte: Produto Interno Bruto dos Municípios, 2012 - IBGE, 2016.

QUADRO 08 - Participação na formação do Produto Interno Bruto Municipal, por setor produtivo, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2012 (em %)

Município	% na formação do PIB Municipal - 2012		
	PIB Agropecuário	PIB Indústria	PIB Serviços
Barão de Cocais - MG	0,64%	60,60%	38,76%
Santa Bárbara - MG	1,36%	50,30%	47,58%
São Gonçalo do Rio Abaixo - MG	1,03%	80,86%	18,80%

Fonte: Produto Interno Bruto dos Municípios, 2012 - IBGE, 2016.

FIGURA 06 - Crescimento Anual do Produto Interno Bruto Municipal, por setor produtivo, nos municípios do entorno da PCH Peti entre 2000 e 2012



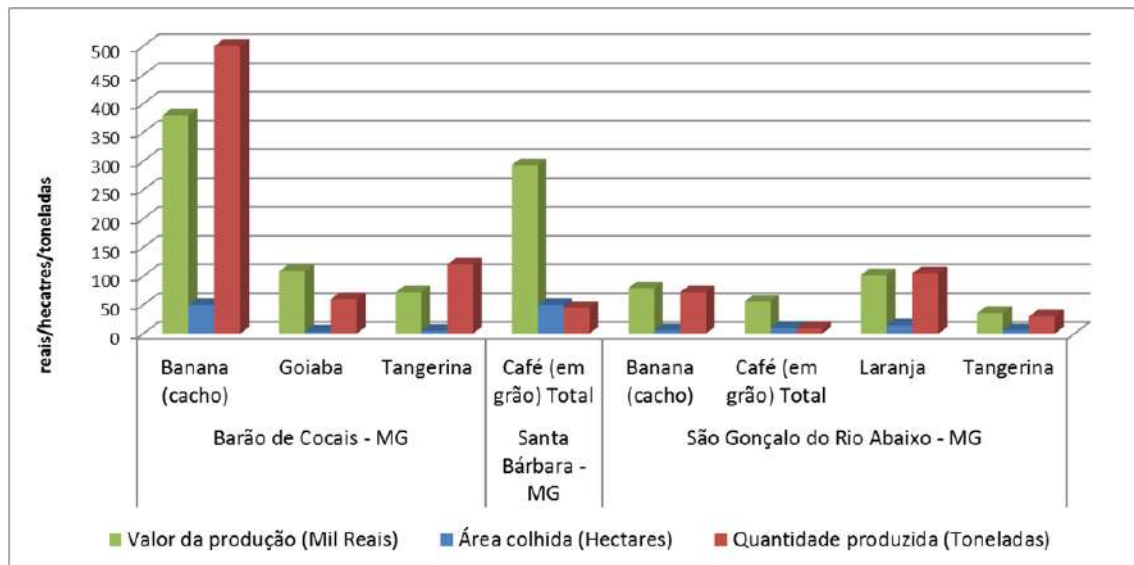
Fonte: Produto Interno Bruto dos Municípios, 2000 e 2012 - IBGE, 2016.

Agricultura e Pecuária

As áreas agricultáveis dos municípios do entorno da PCH Peti são ocupadas basicamente pela banana, café, goiaba, laranja e tangerina, sendo a banana e o café as principais fontes de renda das propriedades rurais. A matriz produtiva baseada na exploração monocultora, hoje esgotada, buscou novas alternativas de produção, principalmente investindo na criação de suínos e bovinos de corte e leite. Vale ressaltar a predominância de banana e café no território regional, devido à facilidade do plantio e solo favorável.

Conforme Figura 7 a seguir, observa-se que dentre os municípios do entorno da PCH Peti, Barão de Cocais se destaca com sua produção de banana. Quando comparada ao café, produzido em Santa Bárbara, percebemos que em uma área relativamente igual à produção de toneladas de banana supera a de café e o valor da produção também é mais alto.

O restante dos produtos possui áreas equivalentes com quantidade de produção inexpressiva no contexto regional e com valores de produção que atingem no máximo a faixa dos 100 mil reais.

FIGURA 07 - Produção agrícola nos municípios do entorno da PCH Peti em 2010

Fonte: IBGE, SEPIN, 2014.

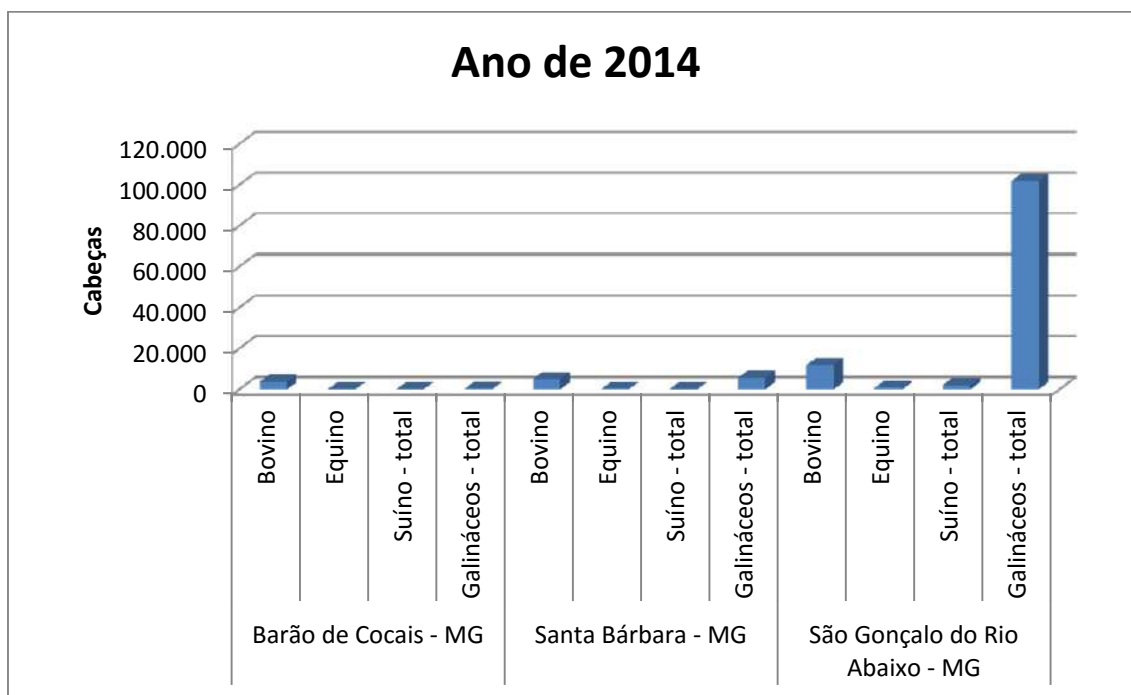
A pecuária pode ser definida como uma atividade criatória sistematizada de animais com finalidade comercial ou de subsistência.

Nos municípios de Santa Bárbara e Barão de Cocais verificou-se que a produção bovina representa quase 8.000 cabeças de gado considerando os dois municípios, sendo que a maioria é utilizada para produção de leite. Já o município de São Gonçalo do Rio Abaixo totalizou quase 12 mil cabeças durante o Censo de 2014 realizado pelo IBGE.

Com relação aos equinos nos municípios analisados, os mesmos são utilizados provavelmente na subsistência das áreas rurais. A produção de suínos é modesta, destacando-se em São Gonçalo do Rio Abaixo com mais de 2 mil cabeças. A produção da avicultura, por sua vez, é pequena em Barão de Cocais quando comparada aos outros dois municípios. Santa Bárbara possui o dobro de exemplares do município anterior enquanto que São Gonçalo do Rio Abaixo possui produção notável quando comparada aos outros municípios do entorno da PCH Peti.

O Figura 8, a seguir, apresenta os dados de rebanhos verificado no ano de 2014 nos municípios do entorno da PCH Peti.

FIGURA 08 - Rebanhos efetivos nos municípios do entorno da PCH Peti em 2014



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2014.

Qualidade de Vida

Além dos indicadores econômicos tem-se o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) elaborado pelo PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - e disponibilizado por meio do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil. O objetivo da elaboração do Índice de Desenvolvimento Humano é oferecer um contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto Interno Bruto (PIB), que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. Além de computar o PIB, depois de corrigi-lo pelo poder de compra da moeda de cada país, o IDH e o IDHM também levam em conta dois outros componentes: a longevidade e a educação.

Para aferir a longevidade, o indicador utiliza números de expectativa de vida ao nascer. O item educação é avaliado pelo índice de fluxo escolar e escolaridade da população adulta. A renda é mensurada pelo PIB per capita, em dólar PPC (paridade do poder de compra, que elimina as diferenças de custo de vida entre os países). Essas três dimensões têm a mesma importância no índice, que varia de zero a um. Os estágios de desenvolvimento de uma localidade são classificados pela seguinte forma pelo IDH e IDHM:

- a) muito baixo desenvolvimento humano - IDH inferior a 0,5;
- b) baixo desenvolvimento humano - IDH entre 0,500 e 0,599;
- c) médio desenvolvimento humano - IDH entre 0,600 e 0,699;
- d) alto desenvolvimento humano - IDH entre 0,700 e 0,799; e
- e) muito alto desenvolvimento humano - IDH acima de 0,800.

Ao se analisar os dados do IDHM contidos no Quadro 09 percebe-se que o município de São Gonçalo do Rio Abaixo obteve o maior crescimento do IDHM entre os anos de 1991 e 2010. Já os municípios de Barão de Cocais e Santa Bárbara, de acordo com os dados do PNUD tem o crescimento, próximos 1,6% (Figura 09).

Destaca-se que nenhum município estudado, do ano de 1991 a 2010 apresentou índice negativo para as taxas de IDH do PNUD. Foi identificado que o IDHM e seus subíndices apresentaram melhorias em qualquer período avaliado para todas as cidades estudadas (Quadro 09).

Analisando separadamente os subíndices, foi identificado que o IDHM de Educação apresentou crescimento de 2,57% em Barão de Cocais, 2,97% em Santa Bárbara e 4,77% em São Gonçalo do Rio Abaixo. Entre os três subíndices o IDHM de Educação foi o que apresentou a maior taxa de crescimento.

O IDHM de Longevidade não acompanhou o crescimento do anterior. Nenhum município apresentou taxa de crescimento superior a 1,5%. O melhor crescimento do IDHM de longevidade para as décadas estudadas foi o do município de Barão de Cocais atingindo 1,21% entre os anos de 1991 a 2010.

De acordo com dados da PNUD, o IDHM de Renda também apresentou crescimento entre os anos de 2000 e 2010. A cidade de Santa Bárbara atingiu a pior taxa de crescimento para esse índice, não chegando a 1%. O melhor desempenho foi registrado pelo município de São Gonçalo do Rio Abaixo com taxa de crescimento de 1,63%.

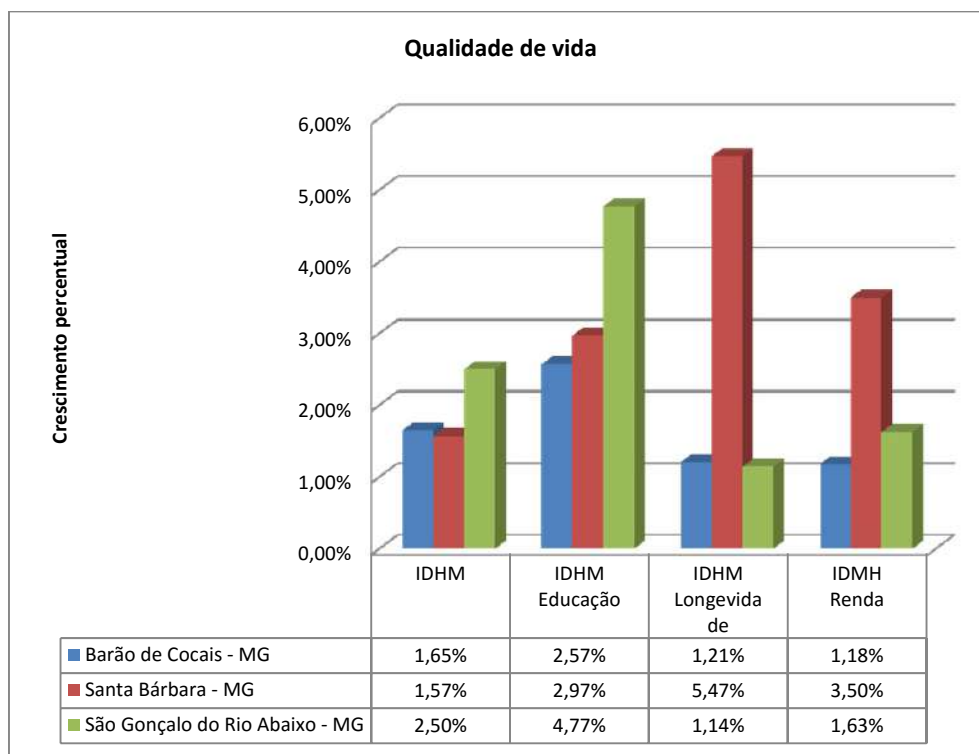
Em relação ao IDH Municipal e dos seus subíndices cabe destacar que o desenvolvimento humano dos municípios do entorno da PCH Peti apresenta, ao longo do tempo, evolução positiva em aspectos ligados a educação, longevidade e renda, cabendo destacar o crescimento da educação como acima da média de todos os municípios (Figura 09).

QUADRO 09 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, e seus subíndices, nos municípios do entorno da PCH Peti nos anos de 1991, 2000 e 2010

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	Barão de Cocais - MG			Santa Bárbara - MG			São Gonçalo do Rio Abaixo - MG		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010
IDHM	0,459	0,613	0,722	0,432	0,605	0,707	0,368	0,521	0,667
IDHM Educação	0,251	0,502	0,647	0,207	0,479	0,642	0,152	0,357	0,569
IDHM Longevidade	0,679	0,761	0,858	0,679	0,742	0,816	0,603	0,707	0,792
IDMH Renda	0,567	0,604	0,679	0,573	0,622	0,676	0,543	0,560	0,658

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, PNUD, 2016.

FIGURA 09 - Crescimento anual do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus subíndices nos municípios do entorno da PCH Peti entre 2000 e 2010



Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, PNUD, 2016.

Outro indicador social importante, que possui relação tanto com a qualidade de vida quanto com o estudo em voga, é o Déficit Habitacional Municipal calculado pela Fundação João Pinheiro (FJP).

O conceito de déficit habitacional utilizado está ligado diretamente às deficiências do estoque de moradias. Engloba aquelas sem condições de serem habitadas em razão da precariedade das construções e que, por isso, devem ser repostas. Inclui ainda a necessidade de incremento do estoque, em função da coabitação familiar forçada (famílias que pretendem constituir um domicílio unifamiliar), dos moradores de baixa renda com dificuldades de pagar aluguel e dos que vivem em casas e apartamentos alugados com grande densidade. Inclui-se ainda nessa rubrica a moradia em imóveis e locais com fins não residenciais. O déficit habitacional pode ser entendido, portanto, como déficit por reposição de estoque e déficit por incremento de estoque.

Assim, a importância do estudo deste indicador para os municípios inseridos no contexto da PCH Peti, uma vez que o acesso à moradia digna localizada em um ambiente saudável é condição necessária para o estabelecimento da qualidade de vida de uma determinada localidade levando em conta, assim, aspectos ligados ao meio ambiente.

Os municípios componentes da PCH Peti possuem em conjunto um déficit habitacional de quase 1800 domicílios. O município de Santa Bárbara possui o maior déficit habitacional dentre os municípios de acordo com a Fundação João Pinheiro.

Como só foram registrados os déficits habitacionais dos maiores municípios do Brasil em 2000, não temos dados para uma projeção de crescimento para do déficit das três cidades, contudo durante as visitas em campo, pode ser constatado que o número de locais invadidos para construções irregulares tem aumentado nos últimos anos, no município de Santa Bárbara.

QUADRO 10 - Déficit Habitacional nos municípios do entorno da PCH Peti em 2000 e 2010

Município	Déficit Habitacional - 2000	Déficit Habitacional - 2010	Crescimento Anual da População (2000-2010)
Barão de Cocais - MG	-	638	2,00%
Santa Bárbara - MG	-	821	1,40%
São Gonçalo do Rio Abaixo - MG	-	277	1,50%

Fonte: Déficit Habitacional no Brasil, 2000 e 2010, FJP, 2016.

* No ano de 2000, a FJP calculou os déficits habitacionais para os municípios de maior porte do Brasil.

Serviços Públicos Básicos

A qualificação e natureza dos assentamentos humanos tende a impactar profundamente as formas de ordenamento da sociedade e, assim, a representar um importante indicador de fragilidades sociais, ambientais e econômicas. A vulnerabilidade a doenças, riscos sociais e físicos emerge, significativamente, de condições básicas da vida. No que tange o estudo presente, o acesso aos serviços públicos básicos (água, esgoto, energia e coleta de lixo) também representa um fator de vulnerabilidade dos usos a serem propostos no âmbito da PCH Peti, uma vez que a carência de determinados serviços, tanto no entorno quanto no município em sua totalidade, pode pressionar negativamente o reservatório ou aspectos ambientais localizados em seu entorno.

O primeiro destes serviços a ser analisado neste estudo é o esgotamento sanitário. De acordo com dados do Censo Demográfico de 2010 do IBGE, o acesso universal ao esgotamento sanitário é observado para a maioria dos municípios e com a maioria da população. Nestes, a forma principal de esgotamento sanitário é a Rede Geral de Esgoto com índice superior a 80% de cobertura dos domicílios locais. As outras principais formas de esgotamento sanitário nos municípios do entorno da PCH Peti são a fossa séptica, fossa rudimentar e lançado diretamente no rio, principalmente, nas zonas rurais dos municípios restantes da análise (Quadros 11 e 12).

A situação de São Gonçalo do Rio Abaixo é diferente do restante dos municípios estudados. Neste caso, o alcance da rede geral ou pluvial de esgoto chega apenas a 61,48% das residências rurais e urbanas e 21,37% das residências ainda despejam dejetos em rios e lagos.

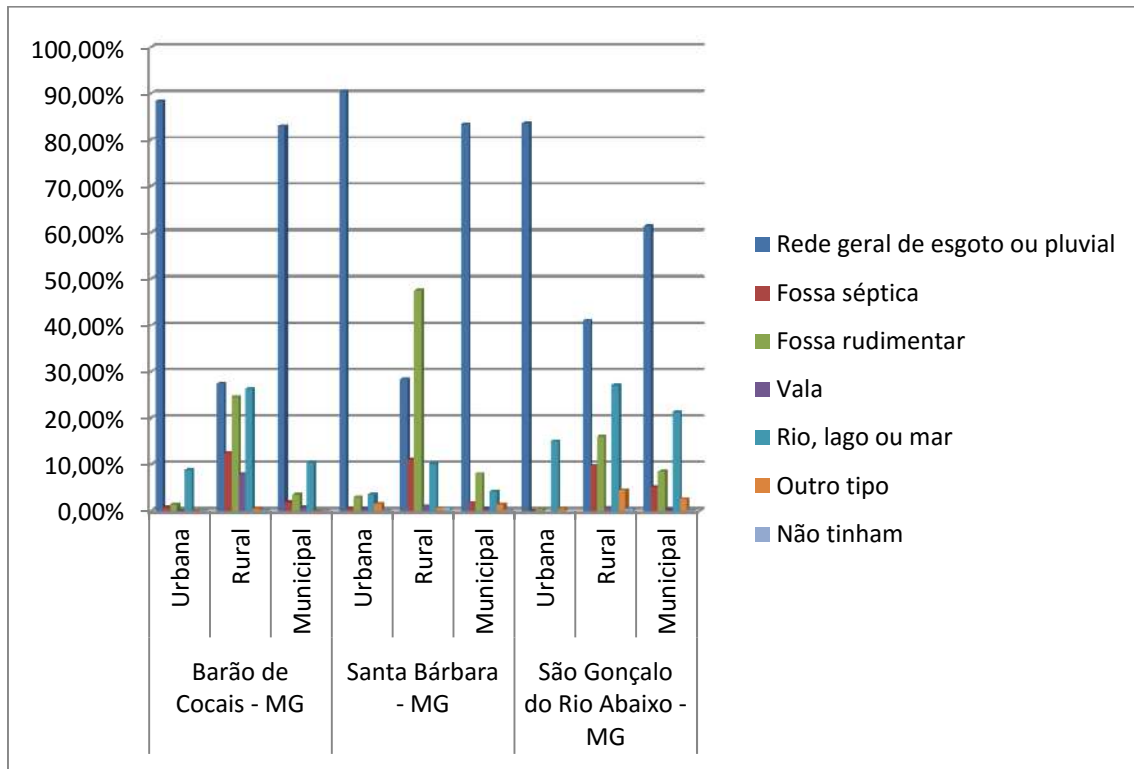
Em Santa Bárbara e Barão de Cocais o alcance da rede geral ou pluvial de esgoto atinge mais de 80% da média das residências urbanas e rurais. Santa Bárbara, na zona rural, possui 47,61% de fossas rudimentares, lembrando que parte da zona rural está localizada próximo ao reservatório de Peti. Em Santa Bárbara 10,28% dos efluentes são despejados *in natura* no rio (Foto 02).



Foto 02 - Efluentes domésticos despejados *in natura* no rio Santa Bárbara

Analisando a Figura 10 percebemos que nenhum município possui 100% de cobertura de rede de esgoto. A cidade que chega mais próximo a esse índice é Santa Bárbara com 83,50%. De maneira geral, os gráficos confirmam que as fossas sépticas e rudimentares são as alternativas onde a rede geral de esgoto não chegou, como por exemplo, nas zonas rurais.

FIGURA 10 - Percentual de esgotamento sanitário, nos municípios do entorno da PCH Peti entre 2000 e 2010



Fonte: Saneamento, 2000 e 2010 - IBGE, 2016.

QUADRO 11 - Forma de esgotamento sanitário, por situação do domicílio, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2010

Forma de Esgotamento Sanitário	Barão de Cocais - MG			Santa Bárbara - MG			São Gonçalo do Rio Abaixo - MG		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Total	7.683	752	8.435	7.089	901	7.990	1.318	1.434	2.752
Rede geral de esgoto ou pluvial	6.789	207	6.996	6.416	256	6.672	1.103	589	1.692
Fossa séptica	65	95	160	46	101	147	2	142	144
Fossa rudimentar	115	185	300	214	429	643	6	230	236
Vala	4	60	64	35	10	45	-	10	10
Rio, lago ou mar	685	199	884	249	93	342	199	389	588
Outro tipo	9	4	13	116	6	122	8	66	74
Não tinham	16	2	18	13	6	19	-	8	8

Fonte: Censo Demográfico de 2010 - IBGE, 2016

QUADRO 12 - Distribuição percentual da forma de esgotamento sanitário, por situação do domicílio, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2010

Forma de Esgotamento Sanitário	Barão de Cocais - MG			Santa Bárbara - MG			São Gonçalo do Rio Abaixo - MG		
	Urbana	Rural	Municipal	Urbana	Rural	Municipal	Urbana	Rural	Municipal
Rede geral de esgoto ou pluvial	88,36%	27,53%	82,94%	90,51%	28,41%	83,50%	83,69%	41,07%	61,48%
Fossa séptica	0,85%	12,63%	1,90%	0,65%	11,21%	1,84%	0,15%	9,90%	5,23%
Fossa rudimentar	1,50%	24,60%	3,56%	3,02%	47,61%	8,05%	0,46%	16,04%	8,58%
Vala	0,05%	7,98%	0,76%	0,49%	1,11%	0,56%	-	0,70%	0,36%
Rio, lago ou mar	8,92%	26,46%	10,48%	3,51%	10,32%	4,28%	15,10%	27,13%	21,37%
Outro tipo	0,12%	0,53%	0,15%	1,64%	0,67%	1,53%	0,61%	4,60%	2,69%
Não tinham	0,21%	0,27%	0,21%	0,18%	0,67%	0,24%	-	0,56%	0,29%

Fonte: Censo Demográfico de 2010 - IBGE, 2016

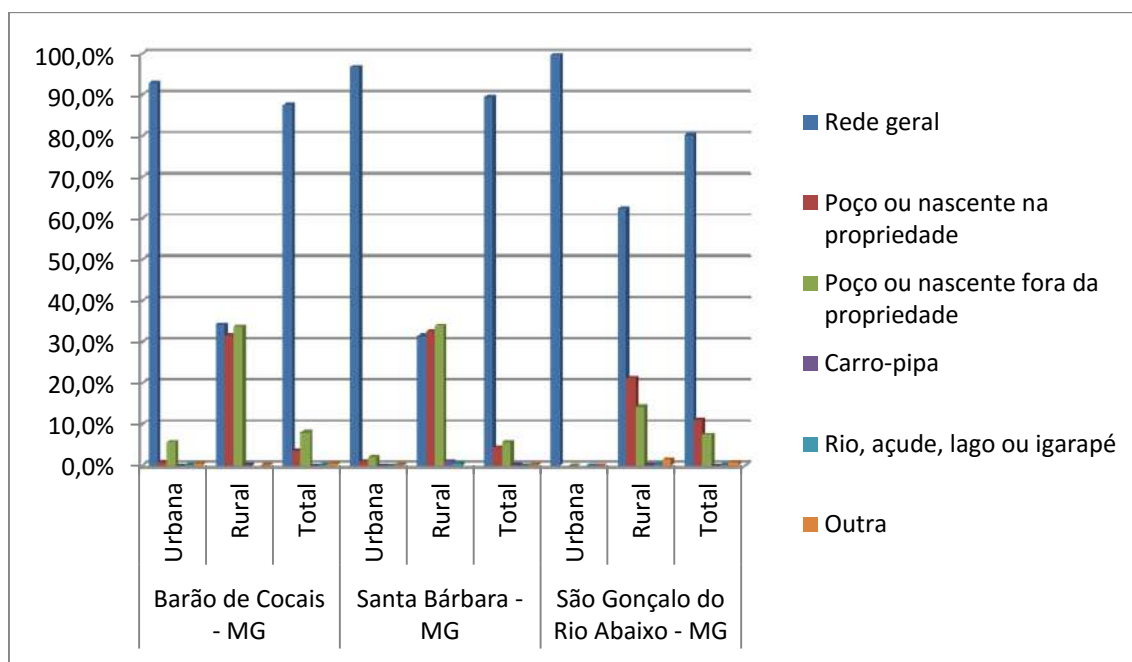
A respeito da forma de abastecimento de água, observam-se proximidades entre os municípios do entorno da PCH Peti. Em 2010, de acordo com o Censo Demográfico do IBGE, os municípios estudados apresentaram índices acima de 80% de cobertura da rede geral de distribuição de água (Figura 11).

Os municípios de Barão de Cocais e Santa Bárbara possuem cerca de 90% dos domicílios com abastecimento de água. No perímetro urbano esse índice alcança 96,8% enquanto que nas propriedades rurais 34% são abastecidos por poço ou nascentes na propriedade.

O município de São Gonçalo do Rio Abaixo possui rede geral em área urbana em 99,8% das residências, já na zona rural esse índice cai para 62,4%.

Relacionado estes dados à finalidade do PACUERA, percebe-se que a principal forma de abastecimento de água nas zonas rurais destes municípios é o poço ou nascente, mas em algumas zonas rurais, a rede geral já alcançou os domicílios, conforme pode ser lido nos Quadros 13 e 14.

FIGURA 11 - Abastecimento de água, nos municípios do entorno da PCH Peti entre 2000 e 2010



Fonte: Censo Demográfico de 2010 - IBGE, 2016

QUADRO 13 - Forma de abastecimento de água, por situação do domicílio, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2010

Forma de Abastecimento de Água	Barão de Cocais - MG			Santa Bárbara - MG			São Gonçalo do Rio Abaixo - MG		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Total	7.683	752	8.435	7.089	901	7.990	1.318	1.434	2.752
Rede geral	7.133	258	7.391	6.862	284	7.146	1.315	895	2.210
Poço ou nascente na propriedade	66	238	304	65	294	359	-	305	305
Poço ou nascente fora da propriedade	433	254	687	140	306	446	1	206	207
Carro-pipa	1	1	2	3	9	12	-	2	2
Água da chuva armazenada em cisterna	-	-	-	4	2	6	-	-	-
Água da chuva armazenada de outra forma	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Rio, açude, lago ou igarapé	12	-	12	1	5	6	1	5	6
Outra	38	1	39	14	-	14	1	21	22

Fonte: Censo Demográfico de 2010 - IBGE, 2016.

QUADRO 14 - Distribuição percentual de algumas formas de abastecimento de água, por situação do domicílio, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2010

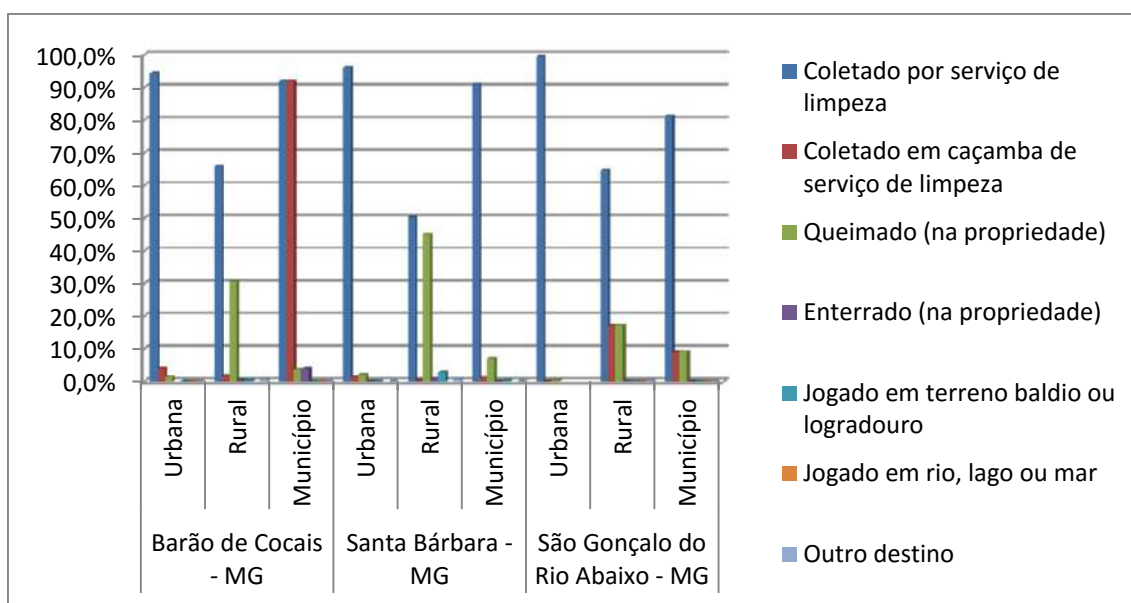
Principais formas de Abastecimento de Água	Barão de Cocais - MG			Santa Bárbara - MG			São Gonçalo do Rio Abaixo - MG		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Rede geral	92,8%	34,3%	87,6%	96,8%	31,5%	89,4%	99,8%	62,4%	80,3%
Poço ou nascente na propriedade	0,9%	31,6%	3,6%	0,9%	32,6%	4,5%		21,3%	11,1%
Poço ou nascente fora da propriedade	5,6%	33,8%	8,1%	2,0%	34,0%	5,6%	0,1%	14,4%	7,5%
Carro-pipa	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	1,0%	0,2%		0,1%	0,1%
Rio, açude, lago ou igarapé	0,2%		0,1%	0,0%	0,6%	0,1%	0,1%	0,3%	0,2%
Outra	0,5%	0,1%	0,5%	0,2%		0,2%	0,1%	1,5%	0,8%

Fonte: Censo Demográfico de 2010 - IBGE, 2016.

Os dados acerca da coleta de lixo indicam, novamente, poucas diferenças entre os municípios do entorno da PCH Peti (Quadros 15 e 16). Os índices de coletas por serviços de limpeza ultrapassam 90% das residências em todos os municípios. Nos locais no qual o serviço de limpeza não chega é utilizado o serviço de coleta por meio de caçambas para o recolhimento, entretanto foi verificado que em alguns locais esse serviço precisa ser melhorado. Em entrevistas de campo os moradores constataram que o período de coleta do lixo nas caçambas deveria ser semanal, porém às vezes, tal período é estendido, gerando condições insalubres a esses locais.

De acordo com dados disponibilizados pelo IBGE a destinação do lixo nas zonas urbanas e rurais encontra-se com alta desigualdade (Figura 12). Tomando como base o município de Santa Bárbara onde 96,2% do lixo urbano é coletado pelo serviço de limpeza, quando analisamos o mesmo serviço na zona rural, fica claro a diferença. Neste caso, apenas 50,3% do lixo é recolhido pelo serviço de limpeza e a forma de destinação do lixo que se sobressai consiste em enterrar o mesmo na propriedade.

FIGURA 12 - Destinação do lixo, nos municípios do entorno da PCH Peti entre 2000 e 2010



Fonte: Censo Demográfico de 2010 - IBGE, 2016.

QUADRO 15 - Forma de destinação do lixo, por situação do domicílio, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2010

Destinação do Lixo	Barão de Cocais - MG			Santa Bárbara - MG			São Gonçalo do Rio Abaixo - MG		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Total	7.683	752	8.435	7.089	901	7.990	1.318	1.434	2.752
Coletado por serviço de limpeza	7.253	495	7.748	6.822	453	7.275	1.309	927	2.236
Coletado em caçamba de serviço de limpeza	309	14	323	97	4	101	3	247	250
Queimado (na propriedade)	103	230	333	151	407	558	6	245	251
Enterrado (na propriedade)	-	3	3	1	6	7	-	4	4
Jogado em terreno baldio ou logradouro	9	4	13	12	25	37	-	4	4
Jogado em rio, lago ou mar	5	-	5	-	-	-	-	1	1
Outro destino	4	6	10	6	6	12	-	6	6

Fonte: Censo Demográfico de 2010 - IBGE, 2016.

QUADRO 16 - Distribuição percentual da forma de destinação do lixo, por situação do domicílio, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2010

50

Principais Destinações do Lixo	Barão de Cocais - MG			Santa Bárbara - MG			São Gonçalo do Rio Abaixo - MG		
	Urbana	Rural	Município	Urbana	Rural	Município	Urbana	Rural	Município
Coletado por serviço de limpeza	94,4%	65,8%	91,9%	96,2%	50,3%	91,1%	99,3%	64,6%	81,3%
Coletado em caçamba de serviço de limpeza	4,0%	1,9%	91,9%	1,4%	0,4%	1,3%	0,2%	17,2%	9,1%
Queimado (na propriedade)	1,3%	30,6%	3,8%	2,1%	45,2%	7,0%	0,5%	17,1%	9,1%
Enterrado (na propriedade)	-	0,4%	3,9%	0,0%	0,7%	0,1%	-	0,3%	0,1%
Jogado em terreno baldio ou logradouro	0,1%	0,5%	0,0%	0,2%	2,8%	0,5%	-	0,3%	0,1%
Jogado em rio, lago ou mar	0,1%	-	0,2%	-	-	-	-	0,1%	0,0%
Outro destino	0,1%	0,8%	0,1%	0,1%	0,7%	0,2%	-	0,4%	0,2%

Fonte: Censo Demográfico de 2010 - IBGE, 2016.

Por fim, a respeito do acesso à energia elétrica, destaca-se que a grande maioria dos domicílios dos municípios do entorno da PCH Peti possui acesso à energia elétrica via companhia distribuidora, conforme apresentado no Quadro 17.

QUADRO 17 - Distribuição do acesso à energia elétrica, por situação do domicílio, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2010

Energia Elétrica	Barão de Cocais - MG			Santa Bárbara - MG			São Gonçalo do Rio Abaixo - MG		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Companhia Distribuidora	7.662	746	8.408	7.050	874	7.924	1.315	1.410	2.725
Outra fonte	2	-	2	9	7	16	-	1	1
Não possui	19	6	25	30	20	50	3	23	26

Fonte: Censo Demográfico de 2010 - IBGE, 2016

✓ Diagnóstico Sociocultural

Patrimônio Histórico e Cultural

Para a composição deste tópico foram utilizados os dados cadastrados junto ao Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA-MG) apresentados pelas prefeituras municipais para aderir ao ICMS Cultural. Para receber os recursos financeiros do ICMS, o município deve programar e colocar em prática sua política municipal de proteção ao patrimônio cultural trabalhando para que ela se efetive como política pública.

Nos municípios do entorno da PCH Peti foram identificados 54 (cinquenta e quatro) bens culturais registrados (Quadro 18). Todos os bens identificados são protegidos nos municípios do entorno da PCH.

Em Barão de Cocais foram identificados onze bens protegidos na esfera municipal, um na esfera estadual e três na federal.

O município de Santa Bárbara, entre os estudados, possui o maior número de bens protegidos, totalizando trinta. Entre eles a maioria, vinte e quatro, são protegidos exclusivamente pela esfera municipal, dois são protegidos simultaneamente por esfera municipal e estadual. Apenas um é protegido exclusivamente pelo estado, e finalmente, três são protegidos em esfera federal.

Em São Gonçalo do Rio Abaixo se encontram nove bens protegidos pelo município.

De maneira geral, em relação ao estudo, cabe destacar que nenhum destes bens culturais registrados pelos municípios do entorno da PCH Peti está localizado na Área de Entorno do reservatório, salve a exceção de Santa Bárbara onde alguns bens estão localizados no entorno do trecho de remanso.

QUADRO 18 - Bens Culturais Registrados, por nível de proteção e categoria, nos municípios do entorno da PCH Peti em 2016

Município	Denominação do Bem Cultural tombado ou registrado	Nível de Proteção	Atributo
Barão de Cocais	Antigo Cine Rex	Municipal	BI
Barão de Cocais	Antigo Sobrado do Cartório	Municipal	BI
Barão de Cocais	Banda de Musica Sana Cecília (formas de expressão)	Municipal	RI
Barão de Cocais	Capela de N. Sra. do Rosário	Federal	BI
Barão de Cocais	Capela de Santana	Federal	BI
Barão de Cocais	Casa do Artesão	Municipal	BI
Barão de Cocais	Complexo Ruínas de Gongo Soco	Estadual	CP
Barão de Cocais	Edificação sede da atual Secretaria de Cultura	Municipal	BI
Barão de Cocais	Igreja Matriz de São João Batista	Federal	BI
Barão de Cocais	Igreja Nossa Senhora Mãe Augusta do Socorro	Municipal	BI
Barão de Cocais	Imagem de Nossa Senhora Mãe Augusta do Socorro	Municipal	BM
Barão de Cocais	Imóvel situado à R. Monselhor Gerardo Magela Pereira, 160 - Centro	Municipal	BI
Barão de Cocais	Modo de fazer Goiabada Cascão (Saberes)	Municipal	RI
Barão de Cocais	Núcleo Histórico Urbano de Cocais (nº de domicílios não informado)	Municipal	NH
Barão de Cocais	Sítio Arqueológico da Pedra Pintada (6,27ha)	Municipal	CP
Santa Bárbara	Casa à rua Tenente Carlos nº 112	Municipal	BI
Santa Bárbara	Casa do Largo do Rosário - Casa de Cultura	Federal	BI
Santa Bárbara	Cavallhada de Brumal (Celebrações)	Municipal	RI
Santa Bárbara	Centro Histórico do Distrito de Brumal (50 unid.)	Estadual/Municipal	NH
Santa Bárbara	Centro Histórico Sede, Igreja de N. Sra. do Rosário, Igreja de N. Sra. das Mercês, Igreja Capela da Arquiconfraria do Cordão de São Francisco, Igreja Capela Senhor do Bonfim, Ruínas do Hospital Velho. (94 domicílios)	Estadual / Municipal	NH
Santa Bárbara	Chafariz do Lago de Brumal	Municipal	BM
Santa Bárbara	Cine Vitória	Municipal	BI
Santa Bárbara	Conjunto Ferroviário de Santa Bárbara	Municipal	BI
Santa Bárbara	Conjunto Natural, Paisagístico e Arqueológico do Barro Branco (4,52ha)	Municipal	CP
Santa Bárbara	Conjunto Natural, Paisagístico e Paleontológico da Bacia do Gandarela (Sítio Gandarela) (3ha)	Municipal	CP
Santa Bárbara	Conjunto Paisagístico Parque Municipal Recanto Verde (36,54ha)	Municipal	CP

Continuação

Município	Denominação do Bem Cultural tombado ou registrado	Nível de Proteção	Atributo
Santa Bárbara	Corporação Musical Santo Antônio (Formas de Expressão)	Municipal	RI
Santa Bárbara	Encenação dos Passos da Agonia	Municipal	RI
Santa Bárbara	Escola N. Sra. do Sagrado Coração	Municipal	BI
Santa Bárbara	Festa de Santo Antônio	Municipal	RI
Santa Bárbara	Grupo de Congo Nossa Senhora do Rosário (Formas de Expressão)	Municipal	RI
Santa Bárbara	Igreja Capela da Arquiconfraria do Cordão de São Francisco	Municipal	BI
Santa Bárbara	Igreja Capela do Senhor do Bonfim	Municipal	BI
Santa Bárbara	Igreja de N. Sra. das Mercês	Municipal	BI
Santa Bárbara	Igreja de N. Sra. do Rosário	Municipal	BI
Santa Bárbara	Igreja de Santo Amaro - distrito de Brumal	Federal	BI
Santa Bárbara	Igreja Matriz de Santo Antônio do Ribeirão de Santa Bárbara	Federal	BI
Santa Bárbara	Modo de Fazer Bonecas de Palha (Saberes)	Municipal	RI
Santa Bárbara	Praça Cleves de Faria (0,72ha)	Municipal	CP
Santa Bárbara	Praça Leste Minas (0,3132ha)	Municipal	CP
Santa Bárbara	Prédio do Antigo Patronato de Afonso Pena	Municipal	BI
Santa Bárbara	Prefeitura Municipal	Municipal	BI
Santa Bárbara	Ruínas de Pedra do Hospital Velho	Estadual	BI
Santa Bárbara	Sítio Arqueológico das Ruínas do Barão de Catas Altas (1,17 ha)	Municipal	CP
Santa Bárbara	Ruínas do Capivari	Municipal	BI
São Gonçalo do Rio Abaixo	Conjunto Natural, Paisagístico e Arqueológico da Fazenda da Demanda (0,4ha)	Municipal	CP
São Gonçalo do Rio Abaixo	Cruzeiro	Municipal	BI
São Gonçalo do Rio Abaixo	Fazenda Brejaúba	Municipal	BI
São Gonçalo do Rio Abaixo	Igreja Matriz de São Gonçalo do Amarante	Municipal	BI
São Gonçalo do Rio Abaixo	Igreja N. Sra. do Rosário	Municipal	BI
São Gonçalo do Rio Abaixo	Igreja Santa Efigênia	Municipal	BI
São Gonçalo do Rio Abaixo	Igreja/ Capela de São Sebastião - Vargem Alegre	Municipal	BI
São Gonçalo do Rio Abaixo	Imagem de N. Sra. do Rosário	Municipal	BM

Continuação

Município	Denominação do Bem Cultural tombado ou registrado	Nível de Proteção	Atributo
São Gonçalo do Rio Abaixo	Irmandade N. Sra. da Guia (Formas de Expressão)	Municipal	RI

Fonte: IEPHA, 2016.

Legenda: NH: Núcleos Históricos, Centros Históricos; CP: Conjuntos Paisagísticos, Arquitetônicos, Naturais, Arqueológicos; BI: Bens Imóveis - Estruturas Arquitetônicas isoladas; BM: Bens Móveis / Bens Móveis Integrados; RI: Registro.

Cultura e lazer

Para entendermos as relações sócio econômicas e sócio culturais dos municípios do entorno da PCH Peti são necessárias análises dos atrativos culturais e de lazer, tendo em vista o uso local e atrativos turísticos que geram renda aos municípios. Algumas atividades impactam diretamente o reservatório e outras a Área De Entorno. Para tanto foram realizadas visitas a alguns atrativos e retiradas informações dos sites das próprias prefeituras.

Barão de Cocais é uma cidade histórica, com muitos acessos turísticos (cachoeiras e igrejas). Localizada próximo ao Caraça (antigo colégio de padres erguido na Serra do Caraça), representa um ponto turístico de exuberante beleza natural. As festas tradicionais do município são: carnaval de rua, festa brega e festa de São João (padroeiro da cidade).

54

Abaixo segue os principais atrativos turísticos do município:

Cachoeira de Cocais - localizada na Serra da Conceição, a 4,5 km da Vila de Cocais. São várias quedas d'água, sendo uma delas em uma montanha de pedra de mais de trinta metros que proporcionam um espetáculo magnífico, além de ser um excelente local para os adeptos de esportes radicais, como: rapel, mountain bike, canyoning, trekking.

A Cachoeira da Cambota localiza-se no córrego São Miguel, onde formam vários saltos ao longo do seu curso, a água é límpida com temperatura girando em torno de 20 °C. Logo após o salto formam-se duchas naturais e piscinas, onde é possível tomar banhos, a região ainda é rica em orquídeas, canelas-de-ema e samambaias. Está inserida em um ambiente chamado Ecótono, que é uma área de transição entre 2 biomas, muito importante no clima da cidade. Possui uma fauna exuberante e faz parte do complexo da Serra do Espinhaço. É um ambiente propício ao turismo, porém muito sensível. Seu subsolo é rico em componentes minerais, classificando como uma área estratégica para o município.

A Serra da Cambota (Campos do Garimpo) corresponde a um maciço do Espinhaço, recentemente tombado pela UNESCO como reserva da Biosfera. Tem em sua formação geológica os dobramentos modernos constituídos predominantemente de rochas como gnaisse e granito. Região de rara beleza que proporciona aos adeptos do ecoturismo locais adequados para prática de caminhada, ciclismo de montanha e escalada. Com uma vegetação em que predominam os campos rupestres e as centenárias canelas-de-ema, dão ao local uma leitura peculiar com numerosas espécies de flores, que formam um singelo mosaico de cores e formas. Conhecida como Serra do Garimpo, a localidade é uma região interfluvial das bacias do Rio Piracicaba em sua porção leste e da bacia do Rio das Velhas do seu lado Oeste.

Ruínas do Gongo Soco são testemunhos de um dos ciclos mais marcantes na economia nacional, o ciclo do ouro. O sítio tem sua história iniciada em 1745, quando o cavouqueiro Bitencourt encontrou ouro nos cursos d'água que cortam a região. No final do século passado, foi adquirido por João Batista Ferreira e em 1825, a mina foi comprada por ingleses da Cornuália, que operaram entre 1826 a 1856, criando ali um florescente povoado britânico tropical, com hospital, capela e cemitério particular. Ficou paralisada durante muito tempo e em 1986, foi adquirida pela Mineração Socoimex que mantém até hoje resguardado o acervo ambiental e histórico da região.

Cemitério dos Ingleses - local onde estão sepultados os trabalhadores da primeira empresa britânica no Brasil Imperial (Brazilian Gold Mining), que o comprou do Barão de Catas Altas (João Batista Ferreira de Souza Coutinho), por 79 mil libras esterlinas. Nesse cemitério, situado no alto de uma colina e delimitado por um muro de pedras, encontram-se atualmente 10 lápides, algumas com inscrições em inglês, ornamentadas com desenhos apurados no granito e na pedra sabão. Sabe-se que os ingleses eram sepultados de cócoras, tradição da Cornuália.

Santuário de São João Batista - primeiro projeto arquitetônico de Aleijadinho. Construção iniciada em 1764 e concluída em 1785. É dele a autoria do desenho do frontispício, do arco cruzeiro e ousadia de dispor as torres diagonalmente em relação ao corpo de igreja. Aleijadinho esculpiu ainda a imagem de São João Batista em pedra sabão e projetou a tarja do arco cruzeiro no interior da Matriz. A Matriz possui altares folheados a ouro e a pintura do teto é atribuída ao mestre Ataíde.

Sítio Arqueológico da Pedra Pintada - é o programa ideal para quem busca história e conhecimento. Suas pinturas rupestres, datadas de aproximadamente seis mil anos, formam três grandes painéis compostos por cenas de caçadores perseguindo suas presas e pelos diversos rituais realizados no local. O Sítio está localizado na Serra da Conceição, numa altitude de 1250 metros acima do mar. Sua análise foi feita em 1843 pelo paleontólogo dinamarquês Peter Lund. Lá estão registrados quatro estilos de grafismos feitos com pigmentos minerais, que podem explicar a cronologia da pintura do paredão. Acredita-se, a partir de estudo desenvolvido por historiadores da Universidade Federal de Minas Gerais, com o apoio do CNPq, que o local não serviu de moradia, por possuir registros possivelmente ritualísticos ou estratégicos.

O município de Santa Bárbara possui várias atrações voltadas para o patrimônio religioso e histórico.

Abaixo seguem os principais atrativos turísticos do município:

Matriz de Santo Antônio (1713) - um dos mais lindos conjuntos do barroco mineiro iniciando pelas balaustradas de Jacarandá, seguindo pela Capela do Santíssimo com cúpula mourisca folheada a ouro, o que mais impressiona é o teto da capela-mor com pintura atribuída ao Mestre Athayde que representa a ascensão de Jesus Cristo.

Capela de Santa Quitéria - datada do século XVIII. Construída no alto de uma colina é pequena e de interior simples. Sua fachada é chanfrada e composta de 3 portas-janelas e uma única torre com dois sinos. Internamente o altar feito de madeira trabalhada, com imagem de Nossa Senhora do Carmo.

Matriz de Nossa Senhora da Conceição - construída em madeira, taipa e pedra é uma das mais importantes de Minas. Sua arquitetura impressiona pelos conjuntos de talhas bastante ricas em detalhes, apresenta no altar esculturas representando a Santíssima Trindade, sendo que no altar a direita tem um púlpito de madeira talhada atribuída a Aleijadinho e pinturas creditadas ao Mestre Ataíde.

Casa Afonso Pena - traços do estilo barroco e foi o local onde morou o ex-presidente Afonso Pena.

Santuário do Caraça - Reserva Particular do Patrimônio Natural, possui quedas d' água, rios, lagos, grutas, picos e várias trilhas. Na sede do parque, prédios da fase inicial abrigam hoje a biblioteca, o museu com objetos antigos e a Igreja N.S. Mãe dos Homens em estilo neogótico e altares rococós. As atrações e passeios ligados a natureza são orientados por monitores. Ao anoitecer os lobos-guarás podem ser avistados.

Além desses atrativos existe também a Casa do Mirante datada do século XVIII, Parque Recanto Verde, onde são possíveis a prática de vários tipos de esporte, o Largo do Distrito de Brumal com Igreja de Santo Amaro do Brumal, datada de meados do século XVIII e também, Cachoeira Taboões e a Cachoeira do André

A memória de São Gonçalo do Rio Abaixo encontra-se preservada, e também rende excelentes dividendos no setor de turismo para a cidade. Exemplar fiel dos tempos de instalação do povoado é a Igreja Matriz, situada num adro composto por jardins, coreto e chafariz. Ali também reside o imponente Cruzeiro da Matriz, considerado o maior de Minas.

Um dos destinos mais procurados da zona rural do município é a Fazenda Brejaúba, que data da segunda metade do século XIX. A edificação possui embasamento de pedra, estrutura autônoma em madeira e vedação em adobe e pau-a-pique.

Entre os redutos naturais de São Gonçalo ainda figuram quedas d'água brotando dos paredões rochosos que compõem a paisagem da região. As cachoeiras São José, da Cascata e das Pacas são os principais exemplos.

✓ **Diagnóstico Socioterritorial**

57

Planos Diretores Municipais

A análise do planejamento territorial existente para a Área de Entorno é importante para que o PACUERA se estabeleça como um plano integrado às ações dos administradores públicos, evitando conflitos de diretrizes quando possível, fornecendo orientações coerentes com as expectativas existentes para a área e aumentando, assim, o seu potencial de utilização pelo público alvo. Assim, foram pesquisados dados relativos às leis que regulamentam o uso e a ocupação do solo nesta área.

Todos os três municípios que abrangem a Área de Entorno possuem planos diretores urbanos bem como macrozoneamento municipal.

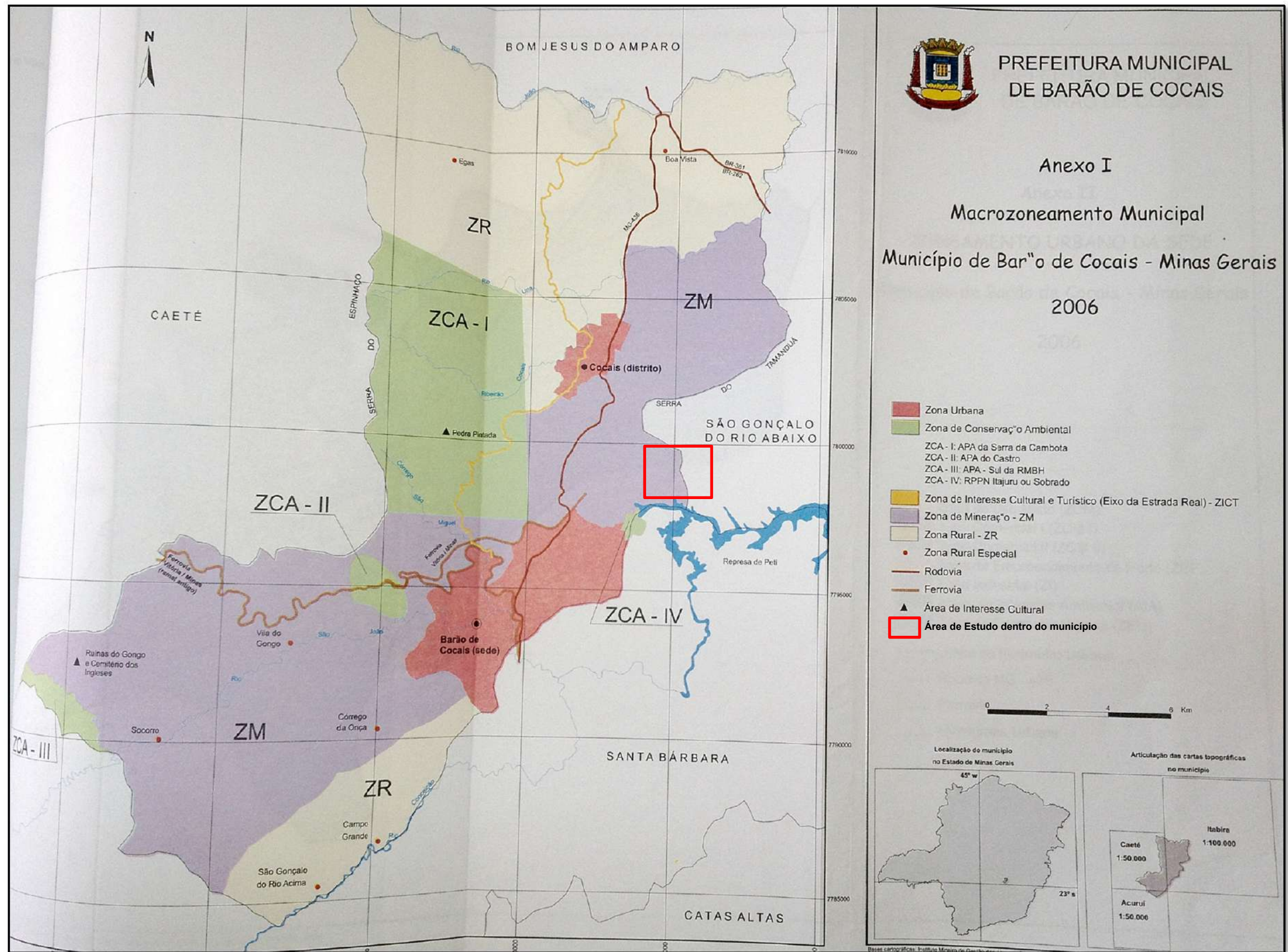
O município de Barão de Cocais conta com um Plano Diretor Municipal conforme Lei nº 1343 de 02 de outubro de 2006 (Barão de Cocais, 2006). O macrozoneamento municipal contempla as seguintes zonas:

- I - Zona Urbana (ZU), correspondente aos perímetros urbano da sede e do distrito de Cocais;
- II - Zona de Conservação Ambiental I (ZCA I), correspondente à Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra da Cambota, criada pela Lei Municipal nº 1102/1999, que abriga campos rupestres do complexo do Espinhaço, a Serra da Cambota, as nascentes do córrego São Miguel, do rio Una e do ribeirão Cocais, a cachoeira de Cocais, o sítio arqueológico da Pedra Pintada e trecho da Estrada Real;

- III - Zona de Conservação Ambiental II (ZCA II), correspondente à Área de Proteção Ambiental (APA) do Castro, criada pela Lei Municipal nº 1080/1998, compreendendo a bacia hidrográfica desse manancial, responsável pelo abastecimento de metade da população da cidade;
- IV - Zona de Conservação Ambiental III (ZCA III), correspondente à área do município integrante da APA Sul RMBH, instituída pelo Decreto Estadual nº 35.634/1994;
- V - Zona de Conservação Ambiental IV (ZCA IV), correspondente à área do município integrante da RPPN Federal Itajuru, de propriedade da CVRD;
- VI - Zona de Interesse Cultural e Turístico (ZICT), correspondente a uma faixa de 60 metros ao longo do trecho da Estrada Real, que corta o município;
- VII - Zona de Mineração (ZM), correspondente à área das principais reservas minerais do município delimitada pelo rio Una, pela rodovia MG-436, pela Estrada Real, pelos perímetros urbanos do distrito de Cocais e da sede municipal, pelas APAs da Cambota, do Castro e APA Sul RMBH, e pela faixa marginal de dois quilômetros da estrada que liga Barão de Cocais às comunidades de Córrego da Onça, Campo Grande e São Gonçalo do Rio Acima;
- VIII - Zona Rural Especial (ZRE), correspondente às localidades rurais de Boa Vista, Egas, Socorro, São Gonçalo do Rio Acima, Vila do Gongo, Campo Grande e Córrego da Onça;
- IX - Zona Rural (ZR), correspondente ao restante da área dividida em duas porções, ao norte e ao sul do município, destinada aos usos rurais.

A Figura 13 apresenta o mapa do macrozoneamento municipal extraído do Plano Diretor do município de Barão e Cocais. Observa-se que a Área de Entorno da PCH Peti está inserida na Zona de Mineração e na Zona de Conservação Ambiental IV. Desta forma, seus usos e zoneamentos devem ir de encontro ao prescrito no plano diretor municipal abordado.

FIGURA 13 - Macrozoneamento municipal de Barão de Cocais



O município de Santa Bárbara conta com um Plano Diretor Municipal conforme Lei Complementar nº 1436 de 27 de julho de 2007 (Santa Bárbara, 2007). O macrozoneamento municipal contempla as seguintes zonas:

- Zona de Conservação Ambiental - corresponde às unidades de conservação. Tal zona subdivide-se em:
 - ZCA I - Zona de Conservação Ambiental da APA Sul da RMBH;
 - ZCA II - Zona de Conservação Ambiental da RPPN do Caraça;
 - ZCA III - Zona de Conservação Ambiental da RPPN do Itajuru ou Sobrado.
- Zona de Recuperação Ambiental da Bacia do Peti - corresponde à bacia hidrográfica do rio Santa Bárbara, a montante da barragem de Peti, a partir dos limites da APA Sul;
- Zona de Desenvolvimento Econômico Sustentável - corresponde à porção restante do território, excluídas as zonas urbanas dos distritos;
- Zona Urbana - delimitada pelos perímetros urbanos da sede e dos distritos de Barra Feliz, Brumal, Conceição do Rio Acima e Florália.

A Figura 14 apresenta o mapa do macrozoneamento municipal extraído do Plano Diretor do município de Santa Bárbara. Observa-se que a PCH Peti está inserida na Zona de Conservação Ambiental da RPPN do Itajuru ou Sobrado, na Zona de Recuperação Ambiental da Bacia do Peti e na Zona Urbana. Desta forma, seus usos e zoneamentos devem ir de encontro ao prescrito no plano diretor municipal abordado.

61

A RPPN Sobrado ou Itajuru, de propriedade da CVRD, possui área de 43 hectares, sendo parte no município de Barão de Cocais.

Conforme o Art. 57 do Título III, Capítulo I da referida lei, são diretrizes na Zona de Conservação Ambiental:

- Preservação das condições ambientais em qualquer situação de uso e ocupação;
- Garantia da qualidade de vida da população local, possibilitando o manejo e utilização sustentável dos recursos naturais existentes;
- Manutenção da cobertura vegetal nativa, fundamental para a recarga de água no subsolo, a minimização dos efeitos erosivos e a estabilidade das vertentes;
- Integração com outras formações de vegetação objetivando a formação de corredores ecológicos, privilegiando, em especial, a reconstituição da mata ciliar do ribeirão Caraça e dos rios Conceição, São João e Santa Bárbara;
- Garantir a produção de água para abastecimento público por meio da proteção dos mananciais, incluindo o ribeirão do Caraça, responsável pelo abastecimento da sede;
- Desenvolvimento de atividades agropecuárias com rigoroso controle, tendo em vista a fragilidade da região;
- O manejo da mata de candeia com exploração dos subprodutos como extração de essências medicinais, do óleo de candeia e mel;

- O ecoturismo, devido à presença de paisagens de grande beleza cênica;
- Limitar a colocação de artifícios, como antenas, estátuas, construções para quaisquer fins, outdoors e outros que possam prejudicar o cenário;
- Fomento a estudos e pesquisas científicas, especialmente voltadas para a presença de espécies endêmicas de reconhecido valor medicinal, além da mata de candeia.

Parágrafo único - A permissão de atividades de exploração extrativa vegetal e mineral, industrial e ecoturismo somente será possível após licenciamento ou autorização ambiental dos órgãos federal, estadual e/ou municipal, conforme legislação vigente, devendo ser associada à preservação ambiental de fragmentos florestais ou outras formações de vegetação nativa.

Por sua vez, conforme detalhado no Art. 58 do Título III, Capítulo I a Zona de Recuperação Ambiental da Bacia do Peti é a porção do território inserida na bacia do rio Santa Bárbara contribuinte ao reservatório de Peti, cujas condições sanitárias e ambientais apresentam-se hoje degradadas em função da ocorrência de esquistossomose e do despejo de esgotos sem qualquer tratamento, principalmente da sede de Santa Bárbara, sendo predominantes as seguintes características:

- Acentuada intervenção antrópica na bacia que, além de diversas mineradoras e dos assentamentos humanos dos distritos de Barra Feliz, Brumal e sede de Santa Bárbara, recebe ainda, a montante, do município de Barão de Cocais;
- Degradação da qualidade das águas do rio Santa Bárbara, principal afluente do rio Piracicaba, pela ausência de tratamento de esgotos de diversos núcleos urbanos, incluindo a sede, além da contribuição de diversas atividades industriais e minerárias;
- Presença de metais pesados no sedimento do lago e nos peixes;
- Ocupação humana às margens do lago;
- Área endêmica da esquistossomose;
- Significativo potencial turístico em função do cenário paisagístico e das possibilidades de utilização para lazer representadas pela represa de Peti.

Desta forma, conforme o Art. 59, do Título III, Capítulo I, são diretrizes na Zona de Recuperação Ambiental da Bacia do Peti:

- Adoção de iniciativas para estabelecimento de parcerias com a iniciativa privada, especialmente com a CVRD e Cemig, instituições atuantes na bacia, e com municípios vizinhos, especialmente Barão de Cocais localizado a montante, com vistas à adoção de ações conjuntas para a qualificação ambiental da área;
- Estímulo a projetos de recuperação sanitária e ambiental na bacia e margens do lago, em especial a implantação do tratamento dos esgotos da sede;
- Execução de infra-estrutura sanitária para as moradias em torno do reservatório;

- Fomento à recuperação da cobertura vegetal na bacia e ao plantio de vegetação ciliar de porte arbóreo e arbustivo em torno do rio Santa Bárbara e do reservatório, estimulando projetos de mutirão comunitário para reflorestamentos nativos;
- Adoção de medidas de vigilância epidemiológica e saúde pública para controle da esquistossomose;
- Realização de campanhas de educação ambiental sobre a prática da pesca no reservatório, esclarecendo a população quanto ao risco de ingerir peixes contaminados e as precauções a serem tomadas.

Parágrafo único - As atividades industriais e de exploração extrativa vegetal e mineral só serão permitidas após licenciamento ou autorização ambiental dos órgãos federal, estadual e/ou municipal, conforme legislação vigente.

Por sua vez, a definição das zonas urbanas baseou-se na caracterização ambiental e urbana, considerada a ação antrópica, e tem por objetivos:

- I. a manutenção da tipologia urbanística atual, com os espaços construídos mesclando-se aos espaços verdes e com o porte das edificações predominantemente horizontal;
- II. a utilização do solo para fins urbanos, restrita ao perímetro hoje urbanizado e seu entorno imediato;
- III. a otimização da infraestrutura urbana, viabilizando a melhoria do atendimento aos locais ainda precariamente atendidos e a efetiva implantação nos locais de urbanização futura;
- IV. a minimização dos impactos do trânsito na estrutura viária, com a indução do crescimento urbano para áreas onde é possível a rearticulação do sistema viário, com melhoria das condições atuais;
- V. a minimização dos impactos da ocupação urbana sobre os recursos naturais, principalmente os cursos d'água, evitando comprometimento dos mananciais já saturados com adensamento populacional.

Conforme o Art. 66, Capítulo III, Título II a Zona Urbana subdivide-se em sete zonas (Figura 15), a saber:

- I - Zona de Preservação Cultural;**
- II - Zona de Preservação Ambiental;**
- III - Zona de Dinamização Urbana;**
- IV - Zona de Ocupação Preferencial;
- V - Zona de Recuperação Urbanística;**
- VI - Zona de Ocupação Futura;
- VII - Zona de diversificação econômica.

A Área de Entorno abrange as quatro zonas demarcadas em negrito acima. Abaixo segue a descrição de cada zona conforme apresentado no Plano Diretor.

A **Zona de Preservação Cultural (ZPC)** é a parcela do território caracterizada pelo traçado urbano setecentista e ocupação com tipologia colonial, com registros materiais edificados típicos do início do povoamento local e seu entorno imediato, cuja manutenção é fundamental para a proteção do núcleo urbano setecentista remanescente. A Zona de Preservação Cultural caracteriza-se, também, por abrigar grande parte das edificações tombadas em nível federal, estadual e municipal ou por conformar o seu entorno imediato.

São diretrizes de utilização do solo na Zona de Preservação Cultural:

- I - a manutenção do traçado viário e da tipologia urbana existente;
 - II - a manutenção da tipologia arquitetônica existente;
 - III - a implantação das edificações nos lotes em harmonia com o conjunto existente;
 - IV - a escala volumétrica;
 - V - a manutenção da multiplicidade de usos e a potencialização da atividade turística,
- compatibilizados com a preservação do patrimônio cultural.

As novas intervenções devem ser inseridas objetivando harmonizar-se com o conjunto antigo, com a valorização da ambiência urbana e a imagem conformada do sítio setecentista.

A **Zona de Preservação Ambiental (ZPA)** é formada por parcelas do território inseridas na malha urbana ou no seu entorno, sem ocupação atual e com manchas de vegetação expressivas, com ocorrência ou não de nascentes e mananciais, e por faixas lindeiras a cursos d'água, conformando fundos de vales.

A Zona de Preservação Ambiental, na sede, é subdividida em três zonas:

- I - A Zona de Preservação Ambiental 1 é composta por áreas decretadas como de preservação permanente pelo município: a Mata da Torre, a Mata de São Bernardo e o Parque Recanto Verde, locais cuja importância para a manutenção do ecossistema, ambiência paisagística e qualidade ambiental da sede indicam a necessidade de sua transformação em unidades de conservação conforme legislação vigente;
- II - A Zona de Preservação Ambiental 2 é composta pela área denominada Morro de Santa Luzia, decretada como de preservação permanente pelo município, sendo que sua recuperação paisagística deve ser integrada à Praça Leste de Minas e ao fundo de vale do córrego das Teixeira, considerando-se fundamental para a manutenção da ambiência urbana e para propiciar a formação de corredor ecológico do Parque Recanto Verde até a Mata da Torre;
- III - A Zona de Preservação Ambiental 3 é composta pela área de proteção permanente das margens do rio Santa Bárbara, sujeita à inundação, cuja manutenção da mata ciliar é fundamental para garantir a integridade desse curso d'água e coibir sua ocupação.

São diretrizes de utilização do solo na Zona de Preservação Ambiental:

- I - a manutenção da ambiência paisagística e ambiental;
- II - a conservação dos recursos naturais existentes, contribuindo para a melhoria do

microclima urbano e da qualidade de vida em geral;

- III - a coibição do parcelamento e ocupação do solo;
- IV - a restrição do uso à garantia da conservação das características ambientais dessas áreas, em conformidade com os respectivos Planos de Manejo, quando for o caso.

A **Zona de Dinamização Urbana (ZDU)** é formada por áreas que possuem ocupação estável, supridas por infraestrutura, serviços e equipamentos urbanos, com densidade construtiva compatível com as características locais, apresentando tipologia urbana bastante mesclada, com variações nos tamanhos dos lotes e nas características de parcelamento do solo.

As regiões que formam a Zona de Dinamização Urbana necessitam de medidas de dinamização e qualificação da ambiência urbana, principalmente no que tange ao paisagismo, adequação de mobiliário urbano, agenciamento das áreas públicas como calçadas, praças e jardins, assim como de organização do trânsito, áreas de estacionamento e sinalização pública.

65

São diretrizes de utilização do solo na Zona de Dinamização Urbana:

- I - a melhoria da ambiência urbana;
- II - a coibição de ocupações adensadas e altos gabaritos;
- III - o ordenamento do parcelamento do solo, com a garantia de áreas verdes e equipamentos coletivos;
- IV - o uso múltiplo, evitando degradação ambiental e incomodidade entre vizinhos, priorizando o desenvolvimento de atividades comerciais nas vias coletoras e locais principais.

A **Zona de Recuperação Urbanística (ZRU)** é formada por parcelas do território, constituídas por áreas públicas ou privadas, ocupadas ou parceladas clandestina ou irregularmente, cujas condições urbanísticas de infraestrutura, equipamentos e serviços urbanos carecem de melhorias ou são insatisfatórias.

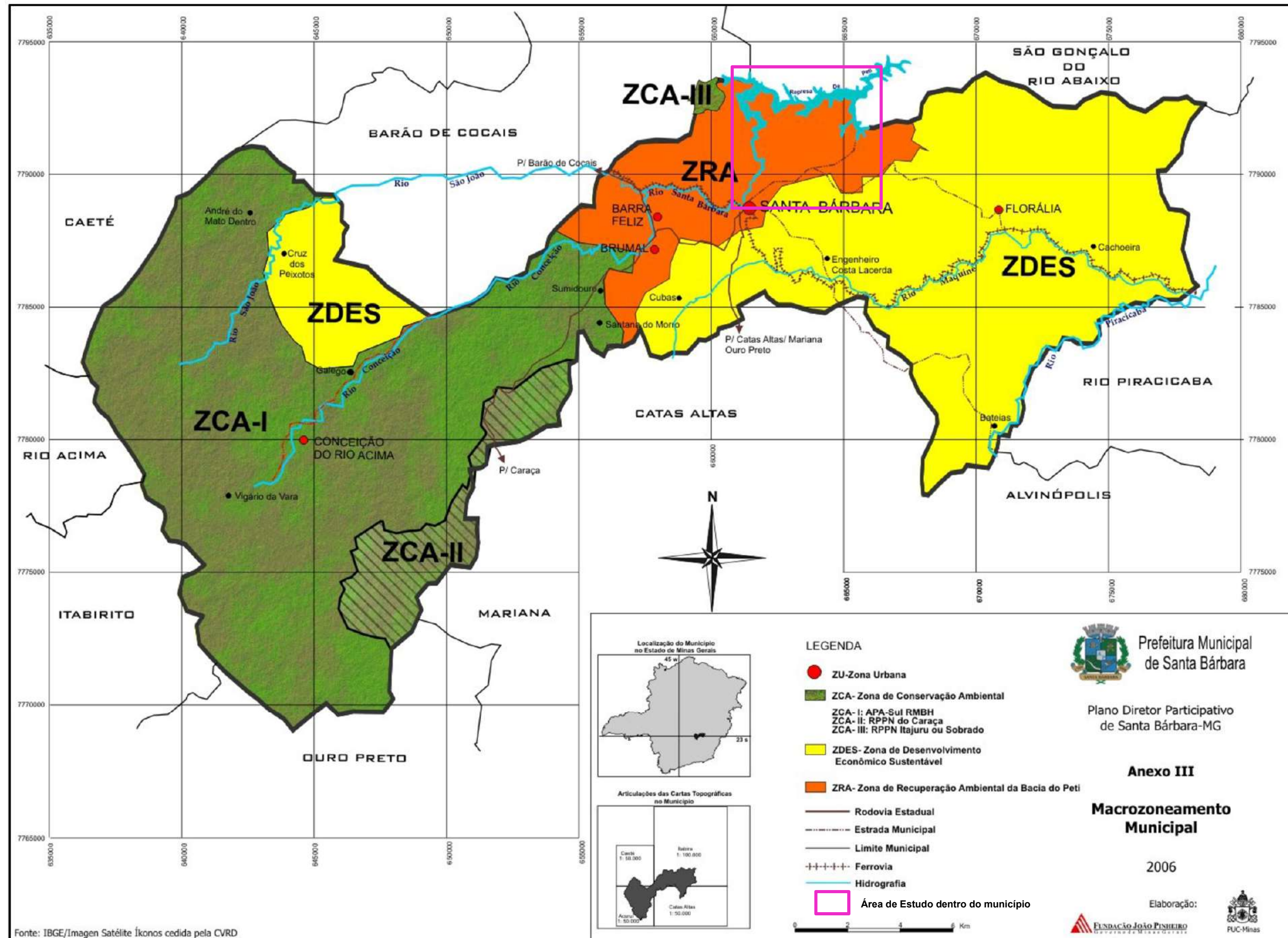
São diretrizes de utilização do solo na Zona de Recuperação Urbanística:

- I - o suprimento de infraestrutura urbana e ambiental, possibilitando a ocupação de forma sustentável e segura;
- II - a utilização do solo pela população de baixa renda, com índices urbanísticos adequados.

As áreas que conformam a Zona de Recuperação Urbanística são destinadas à implantação do Programa de Regularização Fundiária observando-se os aspectos urbanísticos, jurídicos e sociais.

Devem ser promovidas ações de remoção da população residente naqueles locais identificados nos levantamentos e estudos para implantação do Programa de Regularização Fundiária como impróprios para ocupação humana pela situação de risco existente.

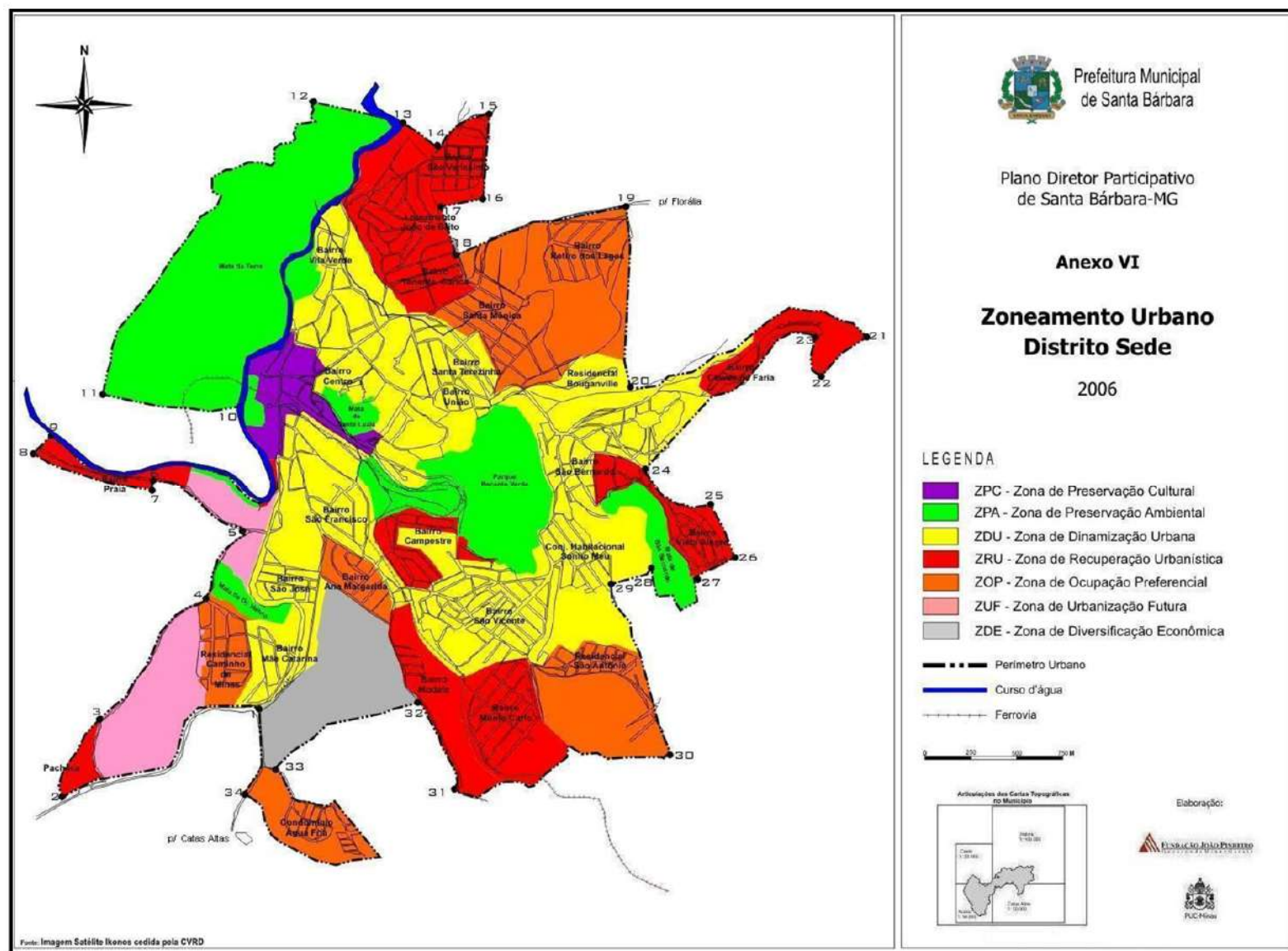
FIGURA 14 - Macrozoneamento municipal de Santa Bárbara



Fonte: IBGE/Imagem Satélite Íkonos cedida pela CVRD

Fonte: Santa Bárbara, 2007

FIGURA 15 - Zoneamento urbano do Distrito Sede de Santa Bárbara



O município de São Gonçalo do Rio Abaixo conta com um Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal conforme Lei nº 671 de 20 de dezembro de 2006. Ainda, o município conta com a Lei nº 1022 de 26 de dezembro de 2013 a qual dispõe sobre a ocupação, uso do solo e zoneamento do município. Conforme a referida lei, o macrozoneamento municipal contempla as seguintes zonas:

- I - Zona Residencial 1 - ZR1;
- II - Zona Residencial 2- ZR2;
- III - Zona Residencial 3 - ZR3;
- IV - Zona Residencial 4 - ZR4;
- V - Zona Residencial 5 - ZR5;
- VI - Zona Central - ZC;
- VII - Zona Mista Controlada - ZMIC;
- VIII - Corredor Misto - CM;
- IX - Áreas de Interesse Especial - AIE;
- X - Zona Industrial - ZI;
- XI - Zona de Especial Interesse Social - ZEIS;
- XII - Zona Rural - ZRU.

Dentro da divisão entre urbano e rural a PCH Peti encontra-se na macro-zona rural. Conforme artigos 78 e 79, Seção XIII, Capítulo IV da referida lei a Zona Rural caracteriza-se por sua destinação agrária, admitindo-se a realização de outras atividades, desde que compatíveis com a preservação do ambiente natural e o desenvolvimento das atividades agrárias. Na Zona Rural, não serão permitidos parcelamentos para fins urbanos. Nos casos de parcelamento, a área da gleba resultante será, no mínimo, equivalente à fração mínima de parcelamento estabelecida pelo órgão federal competente para a região.

●DIAGNÓSTICO LOCAL

✓ **Uso e Ocupação do Solo**

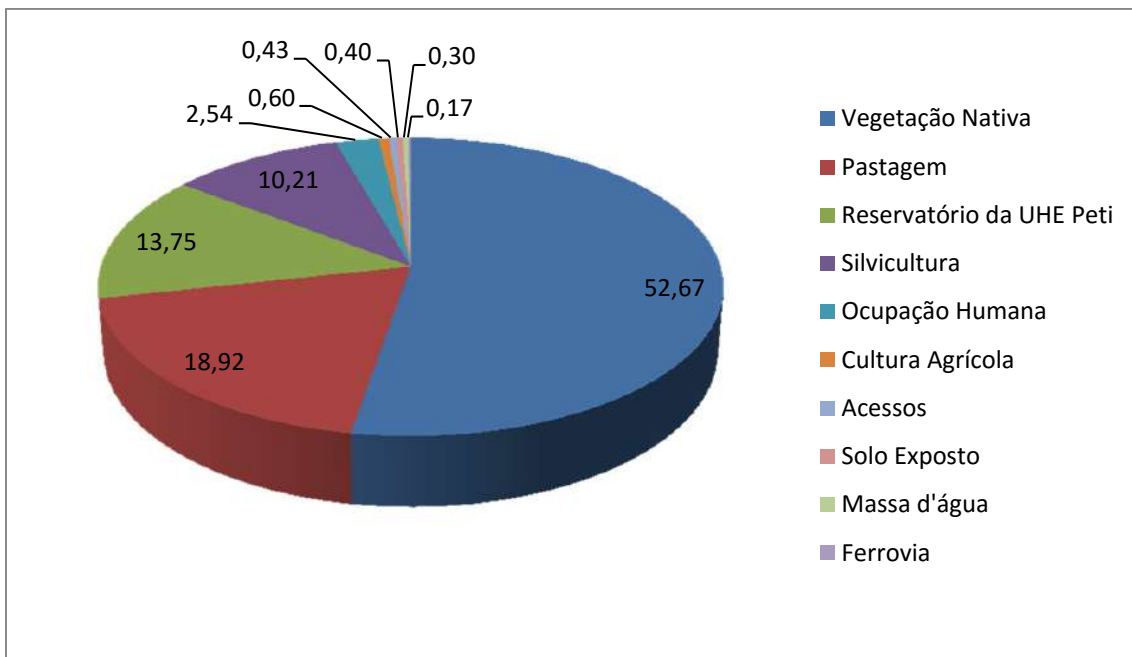
A classificação do uso e ocupação do solo da Área de Entorno do reservatório da PCH Peti foi realizada por geoprocessamento utilizando como base as imagens do "Basemap" do ArcMap bem como pontos de controle coletados em campo.

A classe de maior representatividade na área de entorno foi a cobertura vegetal nativa, representada localmente pela Floresta Estacional Semidecidual, com 52,7% do total. As áreas de pastagem e silvicultura têm áreas semelhantes com 18,9% e 10,2% respectivamente. As ocupações humanas perfazem 2,5% da área. Os demais usos não chegam a 1%, conforme pode ser observado no Quadro 19 e Figura 16.

QUADRO 19 - Quantitativos das classes de uso e ocupação do solo na área de entorno do reservatório da PCH Peti

Classe	Área (ha)	Área (%)
Vegetação Nativa	2358,26	52,67
Pastagem	847,02	18,92
Reservatório da PCH Peti	615,38	13,75
Silvicultura	457,30	10,21
Ocupação Humana	113,55	2,54
Cultura Agrícola	26,99	0,60
Acessos	19,42	0,43
Solo Exposto	18,06	0,40
Massa d'água	13,64	0,30
Ferrovia	7,41	0,17
Total	4477,02	100

FIGURA 16 - Representatividade das classes de uso e ocupação do solo da área de entorno do reservatório da PCH Peti



A seguir serão apresentadas as descrições das classes de uso identificadas dentro da Área de Entorno. As classes de cobertura do solo seguem descritas no item "Aspectos do Meio Biótico".

✓ **Descrição dos núcleos de ocupações humanas**

Apresentam-se, a seguir, os resultados alcançados com as atividades de campo na Área de Entorno da PCH Peti. Para a coleta de dados em campo foi elaborado um questionário semiestruturado (Anexo 01) que buscou informações de diversas características socioeconômicas das áreas de ocupações humanas no entorno da PCH Peti, tais como:

- Nível de Ocupação;
- Tipo de Ocupação;
- Atividades Econômicas;
- Uso do Reservatório;
- Turismo e Lazer;
- Saneamento Básico.

Destaca-se que foram priorizados os seguintes pontos para investigação em campo: aglomerações urbanas ou rurais próximos ao reservatório; ranchos às margens do reservatório e locais com uso voltado para o turismo.

Assim, considerando o uso e ocupação do solo no entorno da PCH Peti, a análise que se segue irá abranger as seguintes ocupações humanas: núcleo urbano do município de Santa Bárbara, localizado na porção sudoeste da Área de Entorno e loteamentos, condomínios e ranchos localizados em área rurais às margens do reservatório.

72

Tais ocupações seguem descritas abaixo.

Área urbana

Em termos de área urbana, apenas parte do município de Santa Bárbara está inserido dentro da Área de Entorno do reservatório de Peti abrangendo parte dos bairros como Centro, Vila Verde e São Verissimo. Conforme o Plano Diretor do Município (Figura 12) tais áreas estão inseridas na Zona de Preservação Cultural, Zona de Preservação Ambiental, Zona de Dinamização Urbana e Zona de Recuperação Urbanística. Encontra-se na margem oeste do rio Santa Bárbara, a Mata da Torre, considerada Zona de Preservação Ambiental.

Do ponto de vista de ocupação do espaço, destaca-se que o núcleo urbano do município de Santa Bárbara possui, em sua maioria, residências de médio e alto padrão construtivo com destinação exclusiva para o uso residencial. Algumas residências, principalmente na parte do zoneamento cultural se tornaram atrativos na cidade, passando a serem visitados tais como os museus ou prédios públicos. O restante das residências é unifamiliar, onde as construções apresentam homogeneidade, construídas no século passado com habitações horizontalizadas e em alguns casos as casas contam com mais de um pavimento. Há de se ressaltar que em Santa Bárbara foram identificados processos de verticalização, restritos em sua maioria a empreendimentos econômicos (hotéis, comércio, supermercados). No que se refere à rede de comércio destaca-se que este município apresenta espaços destinados aos estabelecimentos comerciais, geralmente localizados na parte central.

A infraestrutura urbana de Santa Bárbara possuiu condições iguais aos demais que compõem o entorno da PCH Peti. Em 2010, de acordo com dados do Censo Demográfico do IBGE, a área urbana do município possuía uma taxa de cobertura de 90,51% da rede geral de esgoto. Destaca-se ainda o uso de fossas sépticas e rudimentares em algumas residências na área urbana do município com 5,46%. A respeito do abastecimento de água, o município possuiu 96,8% das residências do meio urbano abastecidas pela rede geral. Índice este semelhante ao observado para o serviço de coleta de lixo. Em 2010, 98% das residências localizadas na área urbana do município possuíam coletas regulares realizadas pela companhia municipal responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos.

73

Em 2013 a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e a Fundação Estadual do Meio Ambiente, em seu relatório "Plano para Incremento do Percentual de Tratamento de Esgotos Sanitários da Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba" constatou que o município de Santa Bárbara lança o seu esgoto *in natura* nos seguintes corpos d'água: rio Santa Bárbara; córrego Basílio; afluente do córrego Basílio; afluente do rio Maquiné; rio Conceição e rio Caraça. Em campo, foi evidenciado o lançamento de esgoto a céu aberto próximo à área de remanso do reservatório.

O sistema viário de Santa Bárbara é representado por vias locais calçadas (centro histórico) e pavimentadas, geralmente com duas faixas para circulação, com médio fluxo de pessoas e veículos.



Foto 03 - Vista do centro histórico



Foto 04 - Igreja Matriz de São Antônio



Foto 05 - Coleta de lixo pelo serviço de limpeza urbana



Foto 06 - Esgoto a céu aberto lançado na área de remanso do reservatório dentro do município de Santa Bárbara

Área Rural

Os três municípios do entorno da PCH Peti possuem majoritariamente zonas rurais no entorno do reservatório. Barão de Cocais de acordo com o zoneamento do plano diretor possui os seguintes distritos na zona rural: Boa Vista, Egas, Socorro, São Gonçalo do Rio Acima, Vila do Gongo, Campo Grande e Córrego do Onça. Santa Bárbara, por sua vez, possui os distritos Barra Feliz, Brumal, Conceição do Rio Acima e Floraria associados ao distrito sede. Em São Gonçalo do Rio Abaixo são consideradas comunidades rurais locais como Água Limpa, Bamba/Jurubeba, Bexiga, Bonsucesso, Borges, Fernandes, Mãe D'Água, Pedra, Placa, Ponte Coronel/Cascata, Recreio, Santa Rita de Pacas, São Sebastião da Vargem Alegre, São José, Timirim, Una e Vargem da Lua, Martins, Cedro, Machado.

Conforme os dados do IBGE (2010), de modo geral na zona rural de Barão de Cocais os indicadores de saneamento mostram que existe um total de 752 moradias, onde apenas 27,53% contam com rede geral de esgoto. Outras 37,23% das moradias contam com fossas sépticas e rudimentares, 7,98% usam a vala como alternativa sanitária e outros 26,46% dos domicílios despejam o seu esgoto no rio ou em outros corpos d'água. Em relação ao abastecimento de água, 34,3% contam com a rede geral de abastecimento, outros 65,4% retiram água de poço ou nascente. O lixo produzido é coletado por serviço de limpeza em 65,8% dos domicílios, 1,9% por caçambas, que muitas vezes não cumprem os prazos de coleta, 30,6% queimam lixo na própria propriedade e 0,5% dos domicílios jogam lixo em terreno baldio.

Em Santa Bárbara, no perímetro rural, os indicadores de saneamento básico se mostram pouco superiores ao município citado acima. Dos 901 domicílios apenas 28,41% possuem rede geral de esgoto e 58,82% usam a fossa séptica ou rudimentar. Já 10,32% das residências despejam o seu esgoto, que chega até o rio que dá o nome à cidade. Com relação às fontes de abastecimento de água os índices se mostram os piores entre os municípios estudados. Apenas 31,5% possuem abastecimento de água fornecido pela rede geral, outros 66,6% dos domicílios retiram de poço ou nascente a água necessária para a subsistência e 1,0% dos domicílios precisam de carro-pipa para o abastecimento de água em suas residências. Do lixo produzido na zona rural de Santa Bárbara, apenas 50,3% é coletado por serviço de limpeza, o restante parece ser ainda um desafio com relação a destinação no mesmo em suas residências. Apenas 0,4% é coletado por serviço de caçamba, com relativo atraso conforme relato dos moradores locais, 45,2% optam por queimar o lixo em sua propriedade, 2,8% jogam o lixo em terreno baldio e 0,7% enterram o lixo na propriedade.



Foto 07 - Coleta de lixo em caçambas

A zona rural de São Gonçalo do Rio Abaixo possui o melhor índice de saneamento básico se comparado aos outros municípios do entorno da PCH Peti. Dos 1.434 domicílios avaliados pelo IBGE em 2010, 41,07% possuem rede geral de esgoto, outros 25,94% usam a fossa séptica ou rudimentar e 27,13% despejam o esgoto diretamente no rio. Os indicadores de abastecimento de água mostram que 62,4% das residências possuem rede geral, outros 35,7% retiram de poço ou nascente a água necessária para o dia a dia. A coleta de lixo por serviço de limpeza se mostra ainda insuficiente no perímetro rural do município, com 64,6% dos domicílios beneficiados por esse serviço. Como alternativa, a prefeitura dispõe de caçambas para a coleta em 17,2% dos domicílios e 17,1% escolhe a queima o lixo como destinação final.

Loteamentos, condomínios e ranchos

Desde o surgimento do reservatório, observa-se a ocupação das margens por loteamentos ou agrupamentos humanos de moradias fixa e segundas moradias ou de lazer, aproveitando a ambiência causada pelas águas represadas, que são utilizadas como balneários ou fonte de subsistência. Assim, observam-se dois tipos de ocupações principais na Área de Entorno, a do tipo A e a do tipo B (Quadro 20).

As ocupações do tipo A são pequenos agrupamentos com segundas moradias ou de lazer, implantados em terreno como resultado de desmembramento de áreas rurais, normalmente do tipo chacreamento, frequentemente em lotes compridos, de tamanhos variados cujas faces menores margeiam o reservatório. Na maioria delas a vegetação original está preservada, há baixa densidade no que diz respeito à concentração de edificações, que se encontram, com raras exceções, distantes das águas do lago. As edificações possuem no máximo dois pavimentos.

As ocupações do tipo B são médios e grandes loteamentos com características de condomínios, alguns com e outros sem controle de entrada, para segunda moradia ou de lazer, implantados em áreas rurais, com acesso por vias não pavimentadas. Em sua maioria, possuem lotes e quadras em tamanhos padronizados sendo que, em algumas, os lotes margeiam o reservatório com edificações muito próximas às águas. As edificações possuem no máximo dois pavimentos.

Como exemplo de ocupações tipo A temos a região do Itajurú, Vila Godoi e algumas moradias rurais isoladas.

A região da Itajuru está localizada na porção extremo oeste do reservatório, tem como vizinha a norte, a Reserva Particular do Patrimônio Natural Itajuru do Sobrado. As habitações locais não seguem nenhum padrão construtivo com moradias de tamanhos que variam de pequenos a médio. A água é retirada através de poço. A coleta de lixo não atende as necessidades dos moradores locais. Em relação à destinação de efluentes domésticos, foi observado que ou se usa fossa rudimentar ou tal efluente é despejado direto no solo.

A Vila Godoi se tratava de uma antiga fazenda que foi desmembrada durante a distribuição de herança aos herdeiros há aproximadamente quinze anos sendo posteriormente criado o loteamento. Com infraestrutura mediana os padrões de construção seguem como médios e altos. Alguns domicílios são usados como casas de veraneio. Os moradores utilizam o reservatório para pesca, tanto de subsistência quanto comercial e também para o lazer. O abastecimento de água é feito através de poços. A destinação dos efluentes é realizada através de fossa rudimentar e os moradores precisam levar o lixo até um ponto específico para que o mesmo seja coletado.

Durante as atividades de campo foram observadas moradias rurais isoladas em todo entorno do reservatório, tratando-se de sítios, chácaras e ranchos a beira d'água. Majoritariamente o nível de ocupação humana é muito baixo e o padrão construtivo usa materiais adequados aos habitantes. Os domicílios possuem tamanhos de pequenos e médios com o número de cômodos adequados em relação a quantidade de moradores. O reservatório é usado como forma de lazer, apesar de ter sido identificado que nos últimos anos, devido a qualidade da água as atividades de esportes náuticos tenham diminuído no reservatório. Em geral as residências são abastecidas por nascentes, os efluentes são despejados em fossas rudimentares ou direto no solo. O lixo, por sua vez, é queimado na própria propriedade.

77



Foto 08- Casas na região do Itajuru



Foto 09- RPPN Itajuru Sobrado



Foto 10- Abastecimento de água da região do Itajurú



Foto 11 - Tipo de ocupações rurais da Vila Godoi



Foto 12 - Moradias rurais isoladas



Foto 13- Moradias rurais isoladas

A forma de ocupação humana explica, assim, os dados que foram explicitados no tópico de áreas rurais acerca da caracterização do uso e ocupação do solo da PCH Peti por parte das casas, condomínios, chácaras e sítios.

As ocupações de tipo B presentes na área de estudo, por sua vez, tratam-se de condomínios, loteamentos e aglomerações que margeiam o reservatório, como o Condomínio Quintas do Peti, Condomínio Itajuru, Barro Branco, Mumbaça, e Lagoa de Peti.

O condomínio Quintas do Peti corresponde a um novo loteamento às margens do reservatório. O loteamento encontra-se regularizado e em fase de instalação da infraestrutura de água e esgoto. O condomínio Itajuru, por sua vez, se tratava de uma antiga fazenda que foi desmembrada sendo as terras loteadas às margens do reservatório.

De modo geral, em ambas as áreas os domicílios possuem tamanhos de médios a grande com alto padrão construtivo das moradias. Em geral as residências são abastecidas por poço e os efluentes são despejados em fossas sépticas. O lixo, por sua vez, é queimado na própria propriedade ou levado à cidade.



Foto 14 - Entrada do condomínio Quintas do Peti



Foto 15 - Vista de moradias do condomínio Quintas do Peti



Foto 16 - Loteamentos a venda dentro do condomínio Quintas do Peti



Foto 17 - Abastecimento de água do condomínio Quintas do Peti



Foto 18 - Entrada do condomínio Itajurú



Foto 19 - Condomínio Itajurú



Foto 20 - Abastecimento de água do condomínio Itajurú



Foto 21 - Entrevista realizada condomínio Itajurú

A Lagoa de Peti e Barro Branco possuem um histórico de ocupação recente e ambos estão situados em parte da APP do reservatório. Basicamente as áreas são compostas por lotes com baixo nível de ocupação. Possui coleta de lixo e infraestrutura de transporte. A água é coletada através de poço e a maioria dos domicílios possui fossa rudimentar para a destinação de seus efluentes domésticos.



Foto 22 - Vista de moradias na região de Lagoa do Peti



Foto 23 - Entrevista realizada na região de Lagoa do Peti



Foto 24 - Acesso a transporte na região de Lagoa do Peti



Foto 25 - Coleta de lixo na região de Lagoa do Peti



Foto 26 - Moradias na região de Lagoa do Peti



Foto 27 - Moradias na APP do reservatório na região de Lagoa do Peti



Foto 28 - Moradias na APP do reservatório na região de Lagoa do Peti



Foto 29 - Moradias na APP do reservatório na região de Lagoa do Peti



Foto 30 - Moradias do bairro de Barro Branco



Foto 31 - Área desmatada no bairro de Barro Branco

Por sua vez a região do Mumbaça foi um local invadido pacificamente a mais de cinquenta anos tendo uma infraestrutura de uma pequena vila tendo sido construída dentro dos limites da APP do reservatório. A região possui festas tradicionais realizadas no local tais como a Festa de São Pedro. O nível de ocupação humana pode ser classificado como baixo. As habitações são de pequeno e médio porte. A água é retirada por meio de cisterna e, de modo geral, as moradias possuem fossa séptica como alternativa para a destinação dos efluentes. A coleta de lixo é realizada semanalmente pelo serviço de coleta de Santa Bárbara. A pesca esportiva no reservatório é utilizada como lazer pelos moradores locais.



Foto 32 - Vista da região de Mumbaça



Foto 33 - Entrevista com moradora de Mumbaça



Foto 34 - Serviço de coleta de lixo



Foto 35 - Vista da ocupação de Mumbaça



Foto 36 - Vista da capela de São Pedro



Foto 37 - Barracas da festa São Pedro



Foto 38 - Placa de identificação de cessão de uso dentro da APP do reservatório



Foto 39 - Uso do reservatório para pesca

O Quadro 20 apresenta um resumo das principais características observadas nos núcleos de ocupação humana na Área de Entorno. O Anexo 2 apresenta o mapa de uso e cobertura do solo com a indicação da localização de tais áreas.

QUADRO 20 - Informações relativas às ocupações humanas na Área de Entorno do reservatório da PCH Peti

Nome	Histórico e situação	Nível de ocupação	Tipo de ocupação	Atividades produtivas existentes	Formas de abastecimento para consumo humano	Formas de abastecimento para tarefas domésticas	Destinação dos efluentes	Destinação dos resíduos sólidos	Pesca - Lazer	Patrimônio e Turismo
Condomínio Quintas do Peti	Regular	Baixa	B	Agricultura Familiar - Hortaliças e Legumes	Poço	Poço	Fossa Séptica	Coletado	Reservatório	NE
Condomínio Itajuru	Regular	Baixa	B	Agricultura Familiar - Hortaliças e Legumes	Poço, nascente, cisterna	Poço, nascente, cisterna	Fossa Séptica e Rudimentar	Queimado	Reservatório	NE
Região de Itajuru	Irregular	Baixa	A	NE	Poço	Poço	Fossa Rudimentar, Direto no solo	Queimado	NE	NE
Barro Branco	Irregular	Baixa	B	NE	Poço	Poço	Fossa Rudimentar	Coletado	NE	NE
Vila Godoi	Regular	Baixa	A	NE	Poço	Poço	Fossa Rudimentar	Coletado	NE	NE
Mumbaça	Irregular	Baixa	B	Agricultura Familiar - Hortaliças e Legumes	Poço e cisterna	Poço e cisterna	Fossa Séptica	Coletado em caçamba	Reservatório	Festa de São Pedro
Lagoa de Peti	Irregular	Baixa	B	NE	Poço	Poço	Fossa Rudimentar	Coletado	Reservatório	NE
Moradias rurais isoladas	NE	NE	A	NE	Nascente	Nascente	Fossa Rudimentar	Queimado	Reservatório	NE

Legenda: NE - Não evidenciado em campo

✓ Atividades Produtivas

Neste subtópico focam-se as relações produtivas presentes na Área de Entorno do reservatório de Peti.

A respeito do gado de leite observam-se duas situações no entorno do reservatório de Peti. Primeiro, a presença de áreas de pastagem não manejadas, sendo a sua recomposição natural. Nestas propriedades rurais, os gados são criados de forma extensiva e, em alguns casos, trechos de pastagem são destinados para o arrendamento ou aluguel a outros proprietários rurais da região.

Em outro contexto, há de se destacar as propriedades rurais voltadas para duas produções rurais, a saber, granjas e a produção de grãos, como café. Nestes casos, há o uso intensivo no solo por meio do uso consorciado de pastagem e cultivo. Durante as atividades de campo percebeu-se que no entorno do reservatório, a plantação buscava basicamente a subsistência.

Outra forma de uso e ocupação do solo na Área de Entorno da PCH Peti neste município é a produção florestal ligada à silvicultura. Nestas observa-se o plantio de eucaliptos destinados, principalmente, para o mercado do carvão, papel, e em menor escala, para o mercado de lenhas e mourões.

Outra atividade produtiva relevante no contexto de da PCH Peti diz respeito aos plantios de hortaliças, legumes e principalmente, frutas (bananas).

A respeito do abastecimento de água para as atividades produtivas, destaca-se que propriedades rurais identificadas no entorno da PCH Peti e situadas na zona rural dos municípios utilizam, em sua grande maioria, poços e nascentes localizados dentro da propriedade.

85



Foto 40 - Área de pasto



Foto 41- Pecuária de leite e agricultura de subsistência

✓ **Atividades de lazer e culturais**

Para entendermos as relações sócio econômicas e sócio culturais dos municípios do entorno da PCH Peti são necessárias as análises dos atrativos culturais e de lazer, tendo em vista o uso local e turísticos que geram renda aos municípios. Algumas atividades impactam diretamente o reservatório e outras a Área de Entorno.

Como atividades de lazer no entorno do reservatório destacam-se as residências de veraneio no entorno do mesmo. Estas residências (caracterizadas pelo uso sazonal) ocupam a margem do reservatório e tornam-se pontos de apoio para atividades como pesca esportiva. De modo geral as áreas limítrofes ao reservatório são utilizadas por banhistas e para a prática de esportes náuticos e pesca artesanal. A descrição de tais ocupações humanas foi melhor detalhada no tópico "Descrição dos núcleos de ocupação humana".

Entretanto, com base nos relatos de moradores locais foi constatado que as atividades de lazer no reservatório têm diminuído durante os últimos anos. Isso porque, conforme citado no tópico Serviços Públicos Básicos, há vários domicílios que despejam esgoto a montante do reservatório. Conforme relatado pelos moradores do entorno a nos últimos anos foi observado uma queda no número de pescadores e do uso da água para esportes náuticos dentro do reservatório principalmente em função do excesso de macrófitas aquáticas ao longo do leito do reservatório.

ASPECTOS DO MEIO FÍSICO

Geologia

✓ **Províncias Geológicas**

A Área de Entorno encontra-se esculpida na região do Quadrilátero Ferrífero mais especificamente em rochas do Supergrupo Rio das Velhas (Grupo Nova Lima e Grupo Quebra Osso) em quase sua totalidade. No entanto, há áreas sobre as rochas pré-cambrianas do embasamento na porção sul e leste da Área de Entorno além de sedimentos do Cenozóico em sua maioria depósitos aluviais. O mapa geológico da Área de Entorno pode ser visualizado no ANEXO 03 deste documento.

De modo geral o Grupo Nova Lima é representado predominantemente por mica-xistos e quartzo-mica-xistos, em geral muito alterados, ocorrendo subordinadamente rochas máficas e ultramáficas, quartzitos, metagrauvacas, conglomerados e formações ferríferas. Ao longo da margem direita do reservatório predominam as rochas da Unidade Córrego do Sítio composto por quartzo-carbonato-mica-clorita xisto, quartzo-mica xisto, filito carbonoso e formação ferrífera subordinada. Por sua vez, ao longo da margem esquerda predominam as rochas da Unidade Mindá com predomínio de plagioclásio-clorita-mica-quartzo xisto, sericita-moscovita-quartzo xisto, quartzo-clorita-mica xisto; xisto carbono e formação ferrífera subordinados. Por sua vez, na porção sudoeste predominam as rochas da Unidade Santa Quitéria com ocorrência de mica-quartzo xisto, clorita-quartzo xisto, sericita-clorita xisto, xisto carbonoso, formação ferrífera e metachert.

Na porção leste da Área de Entorno predominam as rochas do Complexo Santa Bárbara composto por gnaisses tonalítico-trondhjemítico, granito e migmatito estromático e agmático.

Uma porção significativa na porção nordeste da Área de Entorno, ao longo do vale do rio Santa Bárbara, é recoberta por rochas do Granito Peti com predomínio de granito, contendo pertita, quartzo, biotita e fluorita.

Os sedimentos do Cenozóico se concentram ao longo do córrego Morro Queimado com predomínio de aluviões do Pleistoceno.

87



Foto 42 - Rochas do Granito Peti no contexto da paisagem



Fotos 43 - Granitos da unidade Granito Peti



Foto 44 - Detalhe dos seixos rolados em depósito aluvionar cenozóico

Em termos de comportamento geotécnico, no Grupo Nova Lima é importante a influência de fatores como a foliação, a baixa permeabilidade, a baixa coesão e a alta erodibilidade. A influência da foliação é bem observada em taludes de corte viários, onde os ângulos de estabilidade frequentemente se ajustam a ela. A permeabilidade, em geral baixa, determina acentuado escoamento superficial, mesmo em áreas pouco impactadas. Em certos locais observa-se acentuada erodibilidade do terreno ao longo da foliação e bem mais discreta transversalmente a ela. Com relação aos taludes viários e escavações em geral, observa-se o risco relacionado a escorregamentos planares ou em cunha, controlados pelas feições estruturais (foliação e fraturas).

✓ **Espeleologia**

Cavernas e feições cársticas podem ser encontradas em diferentes litologias. As rochas mais propícias à carstificação são as carbonáticas, em função do alto grau de solubilidade e acentuada resistência mecânica, garantindo a manutenção dos vazios. Acredita-se que cerca de 90% das cavernas conhecidas no mundo se desenvolveram em rochas desse tipo (AULER, 2006). Entretanto a recente comprovação da susceptibilidade de áreas de minério de ferro à formação de cavernas adiciona um componente ao contexto espeleológico brasileiro (AULER *et. al.*, 2005).

Conforme consulta ao sítio do IBAMA/CECAV - Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas (disponível em <http://www.ibama.gov.br/cecav/>) e também ao Cadastro Nacional de Cavernas do Brasil - CNC, da Sociedade Brasileira de Espeleologia - SBE (disponível em http://www.sbe.com.br/cavernas_maiores.asp) não foram identificadas cavidades naturais subterrâneas dentro da Área de Entorno da PCH Peti. As cavidades mais próximas da Área de Entorno localizam-se a aproximadamente 2 km a oeste da mesma dentro do município de Barão de Cocais.

Conforme o banco de dados oficial do CECAV o número de cavernas cadastradas no município de Barão de Cocais é de 184 cavidades, todas registradas como inseridas em minério de ferro e canga.

No município de São Gonçalo do Rio Abaixo não há cavidades registradas na base de dados do CECAV ou da SBE. Entretanto, no município de Santa Bárbara foram identificadas 61 cavidades nos registros do CECAV. Cabe destacar que nenhuma das cavidades identificadas se encontram dentro ou próxima da Área de Entorno deste PACUERA.

✓ **Recursos minerais**

Conforme consulta ao cadastro do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) em novembro de 2016, foram encontrados dezenove (19) processos minerários na Área de Entorno da PCH Peti. O mapa do Anexo 04 apresenta os limites dos processos minerários existente na Área de Entorno.

De acordo com os dados levantados no DNPM existem na Área de Entorno oito (8) autorizações de pesquisa, quatro (4) requerimentos de pesquisa, duas (2) concessões de lavra e um (1) requerimento de lavra.

A autorização de pesquisa representa a autorização que permite ao titular realizar trabalhos geológicos buscando a definição de uma jazida mineral, a fim de comprovar a pré-viabilidade econômica de sua exploração. O título mineral de requerimento de pesquisa antecede a obtenção da Autorização de Pesquisa.

O requerimento de lavra ocorre após a aprovação do relatório final de pesquisa, que marca o fim da etapa de autorização de pesquisa. Nessa fase, as reservas minerais já se encontram identificadas e caracterizadas, e busca-se uma autorização do Ministro de Minas e Energia para que se possa extrair, beneficiar e comercializar o bem mineral identificado na etapa anterior. A situação de "Disponibilidade" corresponde a áreas desoneradas de requerimento ou titulação pelo DNPM e que estão à disposição, por um prazo de 60 dias a contar da publicação de Edital no Diário Oficial da União (D.O.U), para requerimentos de terceiros interessados na nova titulação para a pesquisa ou lavra.

A norte da Área de Entorno se destaca o complexo minerário da Mina de Brucutu da Vale S.A.



Foto 45 - Complexo Minerário da Mina de Brucutu a norte da Área de Entorno

QUADRO 21 - Processos minerários identificados na Área de Entorno

Processo	Fase	Nome	Substância
831958/2003	Autorização de pesquisa	Vale S A	Minério de ferro
831227/2008	Autorização de pesquisa	Ingo Gustav Wender	Minério de ferro
831424/2008	Autorização de pesquisa	JosÉ Magno Hosken	Minério de ouro
833384/2007	Autorização de pesquisa	Brasroma Mineração, Comércio e Indústria Ltda	Minério de ouro
831255/2010	Autorização de pesquisa	Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.	Minério de ouro
832191/2013	Autorização de pesquisa	Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.	Minério de ouro
832899/2012	Autorização de pesquisa	Mundo Mineração Ltda.	Minério de ouro
831547/2012	Autorização de pesquisa	Mineração Serra Grande S.A.	Minério de ouro
3022/1965	Concessão de lavra	Novelis do Brasil Ltda	Bauxita
2887/1936	Concessão de lavra	Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.	Ouro
300763/2009	Disponibilidade	Dado não cadastrado	Dado não cadastrado
831639/2008	Disponibilidade	Eugenio Arcanjo de Melo	Esteatito
830222/2006	Disponibilidade	Vale S A	Minério de ferro
831102/1990	Requerimento de lavra	Vale S A	Minério de ferro
832937/2011	Requerimento de pesquisa	Terrativa Minerai S.a.	Minério de ferro
833559/2011	Requerimento de pesquisa	Terrativa Minerai S.a.	Minério de ferro
834331/2011	Requerimento de pesquisa	Claudio Guimarães Duval	Minério de ferro
831546/2016	Requerimento de pesquisa	Terrativa Minerai S.a.	Minério de ferro
832832/2013	Requerimento de pesquisa	Conceição Alegrace Tomé da Silva Vieira	Quartzo

●Relevo

A conjuntura morfoestrutural regional da área de estudo se relaciona à porção do extremo sul do Cráton São Francisco e da Serra do Espinhaço Meridional, compreendida pelo Quadrilátero Ferrífero.

Segundo IBGE (2006), a Área de Entorno situa-se na Unidade de Relevo do Quadrilátero Ferrífero, integrante da Região Geomorfológica do Sudeste-Sul do Domínio Morfoestrutural dos Cinturões Móveis Neoproterozóicos.

Regionalmente, o Quadrilátero Ferrífero caracteriza-se como zona deprimida e cercada por elevações nas bordas oriental e ocidental. É uma região de vales profundos balizados por longas cristas de itabirito e quartzito (CPRM, 2009). A topografia regional caracteriza-se por cristas, associadas a quartzitos e itabiritos; superfícies que tangenciam os topos das colinas sob xistos e filitos; e superfícies de erosão ligadas ao embasamento (Varajão, 1991).

Os Anexos 05 e 06 apresentam, respectivamente, o mapa de declividade e de hipsometria da Área de Entorno. O mapa de declividade apresenta o grau de inclinação das vertentes dentro da Área de Entorno. O mapa de hipsometria, por sua vez, apresenta as diferentes zonas de altitude do terreno.

Conforme pode ser observado no Anexo 04 na Área de Entorno predomina o relevo forte ondulado. Podem ser observados três compartimentos altimétricos na área: vertentes mais rebaixadas com altimetria entre 700 a 750 metros e declividade entre 3 e 20%; vertentes ravinadas com altimetria entre 750 a 800 metros e declividade entre 20 e 45%; e topos de morros entre 800 a 900 metros com declividade entre 20 a 45%. As superfícies mais elevadas se concentram ao longo da Unidade Santa Quitéria do Grupo Nova Lima e ao longo do Granito Peti.

De modo geral, o padrão de drenagem característico da região é do tipo dendrítico, onde os cursos de água escoam em formato ramificado, assemelhando aos galhos de uma árvore. Este padrão é tipicamente desenvolvido sobre rochas de resistência uniforme, ou em estruturas sedimentares horizontais.



Foto 46 - Vista do relevo da Área de Entorno. Destaque para as áreas mais elevadas correspondentes a região do Granito Peti



Foto 47 - Vista do relevo da Área de Entorno. Destaque para as vertentes ravinadas

● Solos

Na Área de Entorno observa-se o predomínio de solos bem desenvolvidos, como o Latossolo Vermelho Amarelo (Figura 17). Tais solos ocorrem principalmente em função da geologia da região e do tipo climático tropical no qual ocorrem processos de alterações nas rochas (intemperismo). Ainda, na porção sudoeste da Área de Entorno podem ser observados solos do tipo Cambissolos os quais estão associados às rochas mais resistentes da Unidade Santa Quitéria.

Os Latossolos são solos mais desenvolvidos e profundos, nos quais se desenvolvem as produções agrícolas na região, e possuem baixo potencial para o desenvolvimento de processos erosivos. Por serem profundos, porosos (ou muito porosos) e de fácil correção (ou mesmo naturalmente eutróficos), os Latossolos apresentam condições adequadas para um bom desenvolvimento em profundidade de raízes apresentando, portanto, boa aptidão agrícola. Além disso, sua estrutura granular leva a um comportamento físico favorável à mecanização (EMBRAPA, 2013). Ainda, os Latossolos apresentam baixo potencial de erosão devido à grande macro porosidade e, portanto, grande permeabilidade deste solo, o que torna sua resistência à erosão elevada.



Foto 48 - Perfil de Latossolo identificado na Área de Entorno

93

Os Cambissolos, por sua vez, apresentam fragmentos da rocha matriz no perfil, horizonte B pouco desenvolvido, baixo grau de estruturação e textura média cascalhenta ou muito cascalhenta. Estas características dificultam o uso de maquinários e sua pequena profundidade impede a expansão do sistema radicular das plantas, tornando-os vulneráveis a situações de deficiência hídrica e fertilidade.

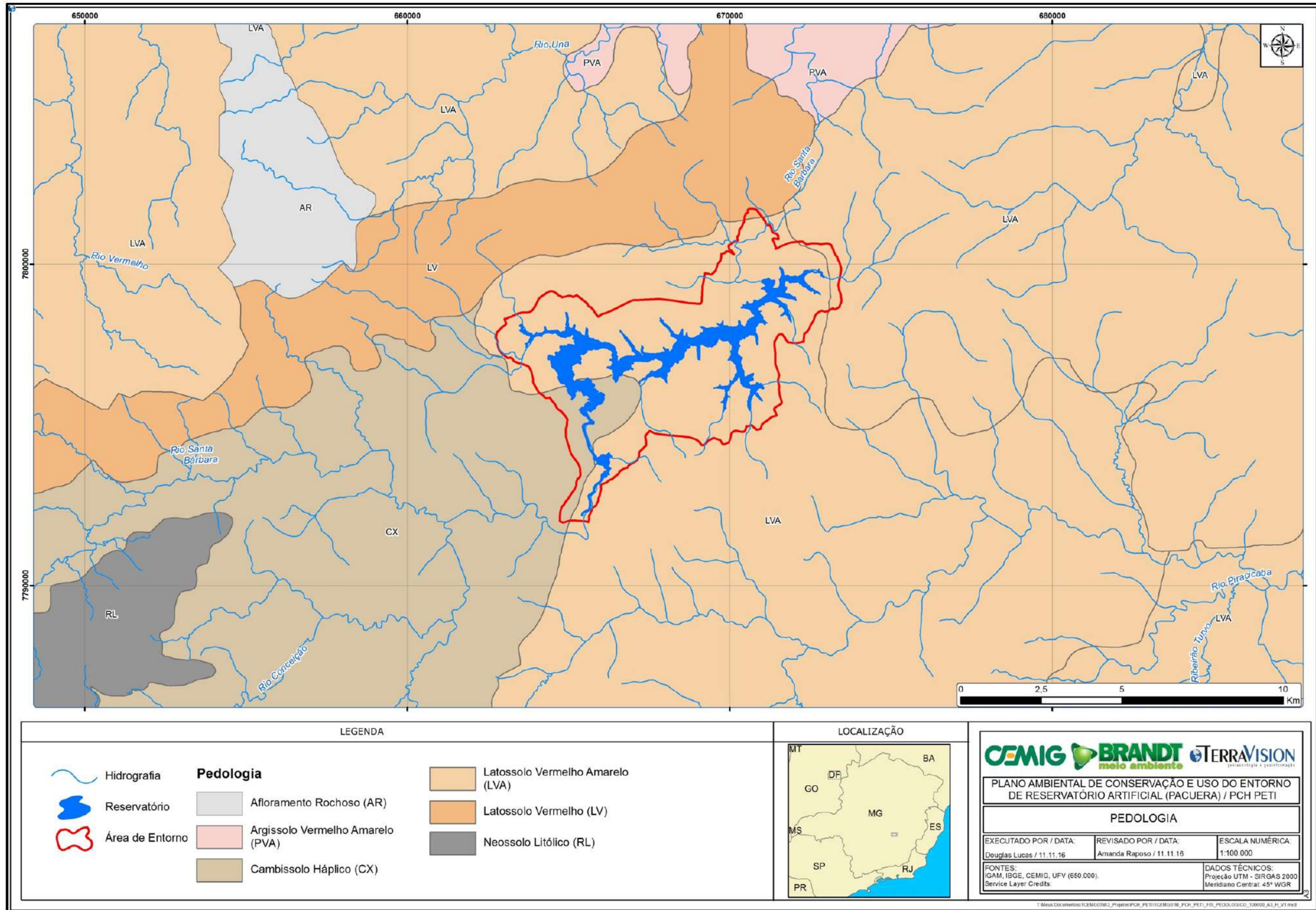
Desta forma, os Cambissolos apresentam aptidão restrita para silvicultura e pastagem natural e sem aptidão agrícola quando rasos (Embrapa, 2013). Cabe destacar que quando ocorrem em relevo suave e atingem espessura a partir de 50 cm de profundidade este tipo de solo apresenta bom potencial agrícola e não têm restrição de drenagem. Em áreas de relevo pouco movimentado possuem baixa propensão ao desenvolvimento de processos erosivos, enquanto nas áreas de relevo mais declivosos, a suscetibilidade passa a ser alta.

Em função das características geotécnicas e morfológicas da Área de Entorno, observa-se que a mesma não apresenta riscos de erosão de grande magnitude. Foram observadas poucas feições erosivas em campo sendo que as mesmas se concentram em pontos isolados associados a solos rasos e retirada da cobertura vegetal.



Foto 49 - Feição erosiva identificada em região de Cambissolos

FIGURA 17 - Mapa pedológico da Área de Entorno da PCH Peti



● Hidrografia

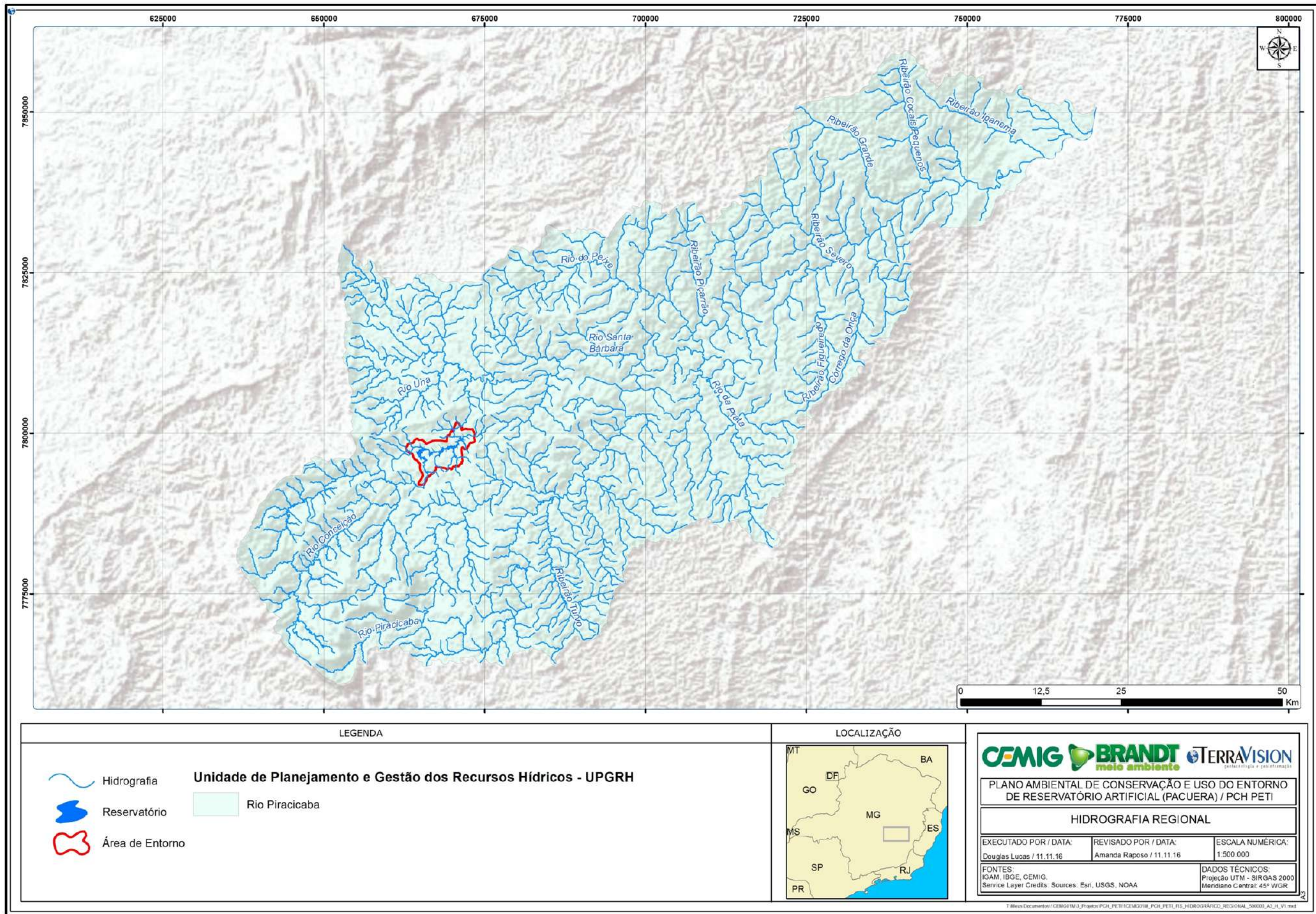
A Área de Entorno se encontra inserida dentro da Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do Rio Piracicaba mais especificamente na sub-bacia do rio Conceição (Figura 18).

A bacia hidrográfica do rio Piracicaba é composta pelas sub-bacias do rio do Peixe e do rio Santa Bárbara, pela margem esquerda, e pela sub-bacia do rio da Prata, pela margem direita. O rio Santa Bárbara tem como afluentes principais os rios Conceição e Una.

O rio Conceição possui aproximadamente 90 km de comprimento e uma bacia de drenagem de sexta ordem, com orientação geral SW-NE e 788 km² de área, localizada no alto Rio Doce. De acordo com os dados da Agência Nacional de Águas (ANA, 2011), o Rio Conceição apresenta em seu médio curso uma vazão em torno de 5,56 m³/s.

Segundo a classificação climática de Köppen, o clima na bacia é do tipo CWb (tropical de altitude, com chuvas de verão e verões frescos) nas porções mais elevadas e do tipo Cwa (tropical de altitude, com chuvas de verão e verões quentes) nas porções mais rebaixadas. Entre 1995 e 2005 a área recebeu uma precipitação média anual de 1476,6 mm, sendo 2000 o ano mais chuvoso (2137,5 mm) e 1995 o ano menos chuvoso (819,1 mm) (ANA, 2011). Os meses de outubro a março são os mais úmidos e o período entre maio e setembro relativamente seco. A temperatura média anual é de 21,7 °C.

FIGURA 18 - Contexto hidrográfico da Área de Estudo



✓ Qualidade das águas

A avaliação das condições de qualidade da água no reservatório e em sua Área de Entorno é importante porque suas características podem limitar os tipos de usos que são possíveis, principalmente os voltados para consumo humano por questão de saúde das pessoas.

Para tanto, serão apresentados os resultados da campanha de monitoramento da qualidade das águas realizada pela Brandt Meio Ambiente no mês de setembro e dezembro de 2015 e março e junho de 2016 com a caracterização da condição de qualidade do rio Santa Bárbara, seu tributário e do corpo do reservatório da PCH Peti.

Os corpos d'água da Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba, na região de estudo, são consideradas como de Classe 2, haja vista que a bacia em questão recebeu esse enquadramento segundo o mais atual Relatório de Panorama de Enquadramento da Agência Nacional de Águas (ANA, 2009). Conforme estabelecido pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008 e pela Resolução CONAMA nº 357/2005, os cursos d'água de Classe 2, permitem os seguintes usos:

Abastecimento para consumo humano após tratamento convencional;
 Proteção das comunidades aquáticas;
 Recreação de contato primário;
 Irrigação de hortaliças, plantas frutíferas, e de parques, jardins, campos de esporte e lazer onde o público possa vir a ter contato direto com a água; e
 Agricultura e atividades de pesca.

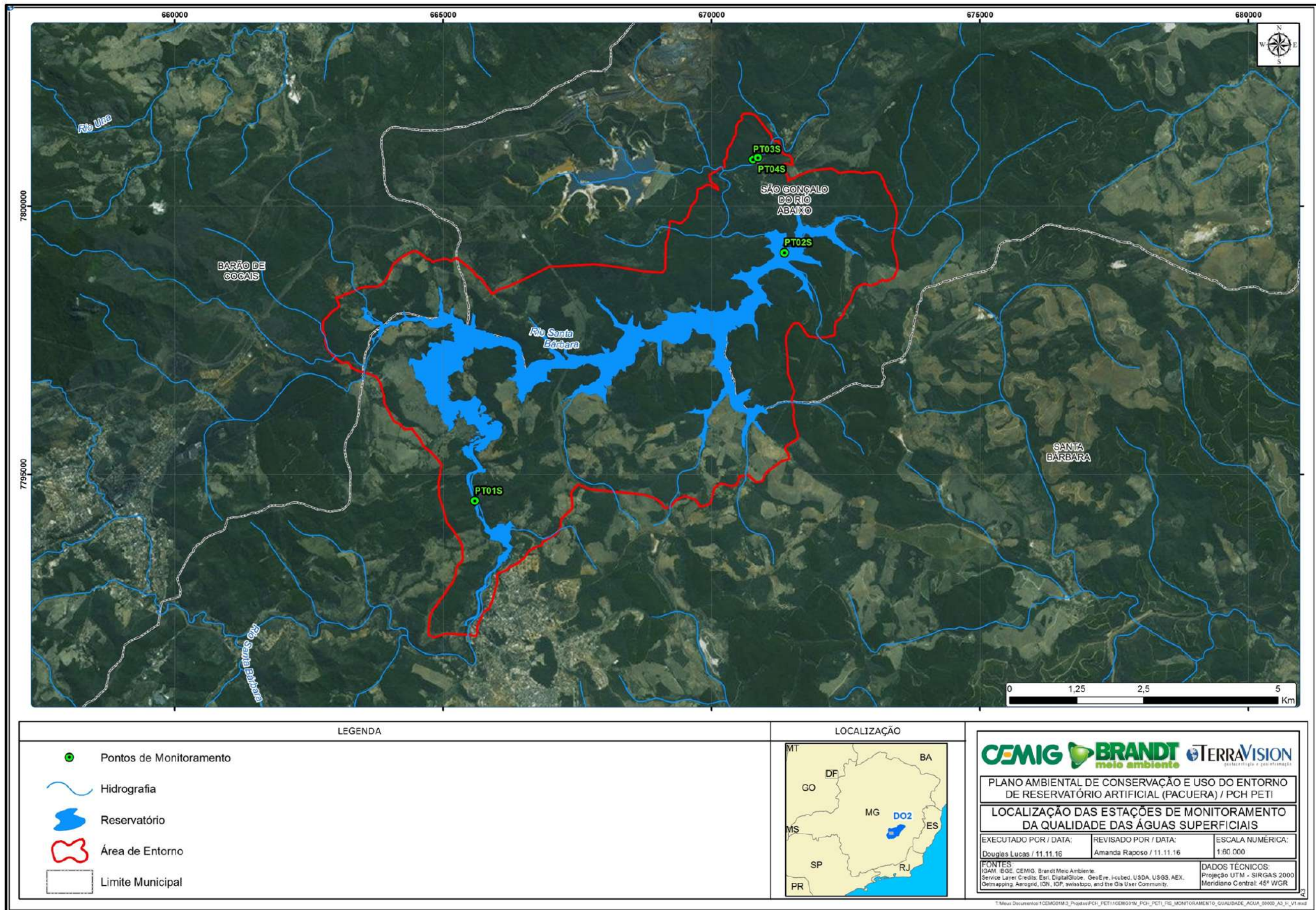
No programa de monitoramento limnológico da PCH Peti são coletados três pontos lóticos na superfície do rio Santa Bárbara e um ponto lêntico no reservatório, sendo este último amostrado em três profundidades distintas (superfície, metade da zona fótica e fundo) (Figura 19 e Quadro 22).

O IGAM também realiza monitoramento trimestral na bacia rio Santa Bárbara, porém o monitoramento é realizado a jusante do reservatório da PCH Peti, nas cercanias da cidade de João Monlevade.

QUADRO 22 - Descrição das estações de coleta limnológica da PCH Peti

Estação	Descrição	Curso d'água	Bacia	Condição física	Coordenadas
PT 001 S	Rio Santa Bárbara, a montante do reservatório.	Rio Santa Bárbara	Bacia do Rio Piracicaba	Lótico	19°56'20.49"S - 43°25'4.12"O
PT 002 S	Reservatório rio Santa Barbara			Lêntico	19°53'48.05"S - 43°21'46.94"O
PT 002 ZF					
PT 002 F					
PT 003 S	Rio Santa Bárbara, montante da casa de força (trecho de vazão reduzida - TVR).			Lótico	19°52'51.63"S - 43°22'7.60"O
PT 004 S	Rio Santa Bárbara, a jusante da casa de força.	Lótico	19°52'50.51"S - 43°22'4.40"O		

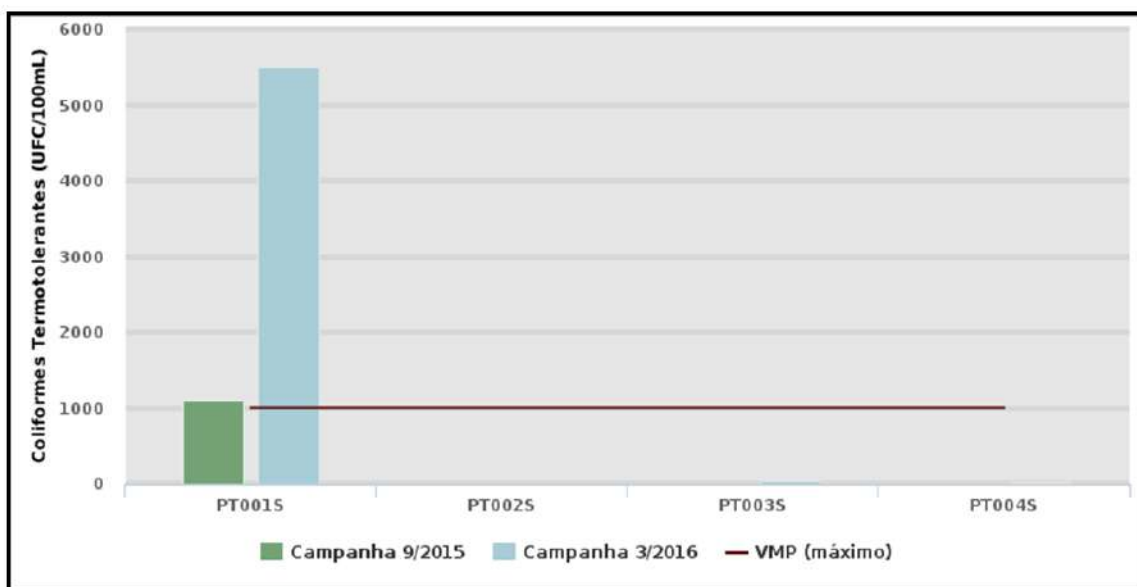
FIGURA 19 - Localização das estações de monitoramento da qualidade das águas PCH Peti



A partir dos resultados físico-químicos, hidrobiológicos e registros de campo, referentes aos monitoramentos de qualidade das águas da PCH Peti realizados em setembro e dezembro de 2015 e março e junho de 2016, constatou-se que a maioria dos resultados obtidos esteve em conformidade com a Resolução CONAMA 357/2005 e com a Deliberação Normativa COPAM/CERH-MG 01/2008. Os parâmetros desconformes e demais questões relevantes dos monitoramentos serão discutidos a seguir.

O parâmetro coliformes termotolerantes apresentou desconformidade na estação PT001 em setembro/15 e março/16. A concentração de coliformes termotolerante esteve muito alta na campanha chuvosa, o que indica uma contribuição de efluentes sanitários ou lixiviação do terreno durante a época de chuvas. Esse resultado pode advir do lançamento de esgoto proveniente da cidade de Santa Bárbara que, segundo dados secundários, não apresenta tratamento de esgoto.

FIGURA 20 - Valores obtidos para coliformes termotolerantes

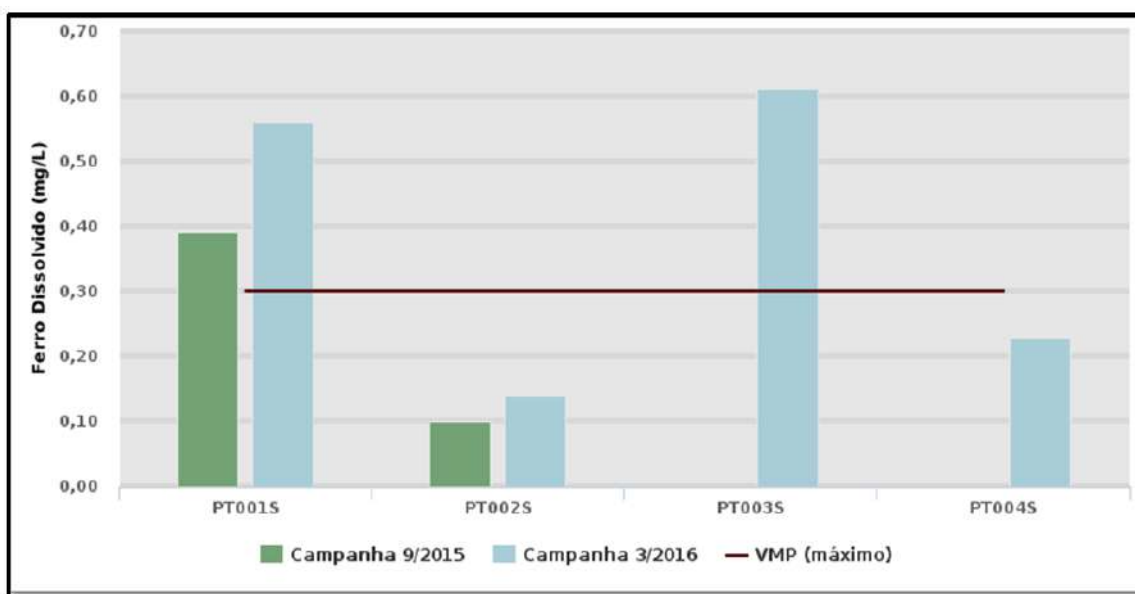


O ferro dissolvido ultrapassou o limite proposto na estação PT001 em setembro e nas estações PT001 e PT003 em março/16. Essa desconformidade pode ter sido influenciada também devido à época chuvosa anteriormente a coleta que pode aumentar o teor de alguns íons que já ocorrem naturalmente na bacia.

A concentração de oxigênio dissolvido esteve abaixo do valor mínimo permitido apenas na estação PT001 em setembro de 2015. Possivelmente essa alteração pode estar ligada com o lançamento pontual de efluentes sanitários nos corpos d'água, já que a decomposição da matéria orgânica é a principal atividade consumidora do oxigênio dissolvido nas águas. A estação de fundo (PT002F) apresentou concentrações próximas ao limite da legislação na campanha de março e junho de 2016, sendo um resultado esperado para ambientes mais profundos.

O fósforo total esteve desconforme na campanha de setembro de 2015, na estação superficial do reservatório (PT002S), e na campanha de dezembro de 2015 na estação a jusante da casa de força (PT004). Possivelmente as infrações foram situações pontuais de acúmulo de matéria orgânica fosforada, pois não foram recorrentes nas demais campanhas. Além disso, verifica-se que os demais parâmetros monitorados não apresentam alterações de origem orgânica no reservatório ou a jusante da casa de força. O uso e ocupação do solo podem ter sido a fonte pontual de fósforo, onde são verificados casas e ranchos nas margens do reservatório.

FIGURA 21 - Valores obtidos para ferro dissolvido



106

FIGURA 22 - Valores obtidos para oxigênio dissolvido

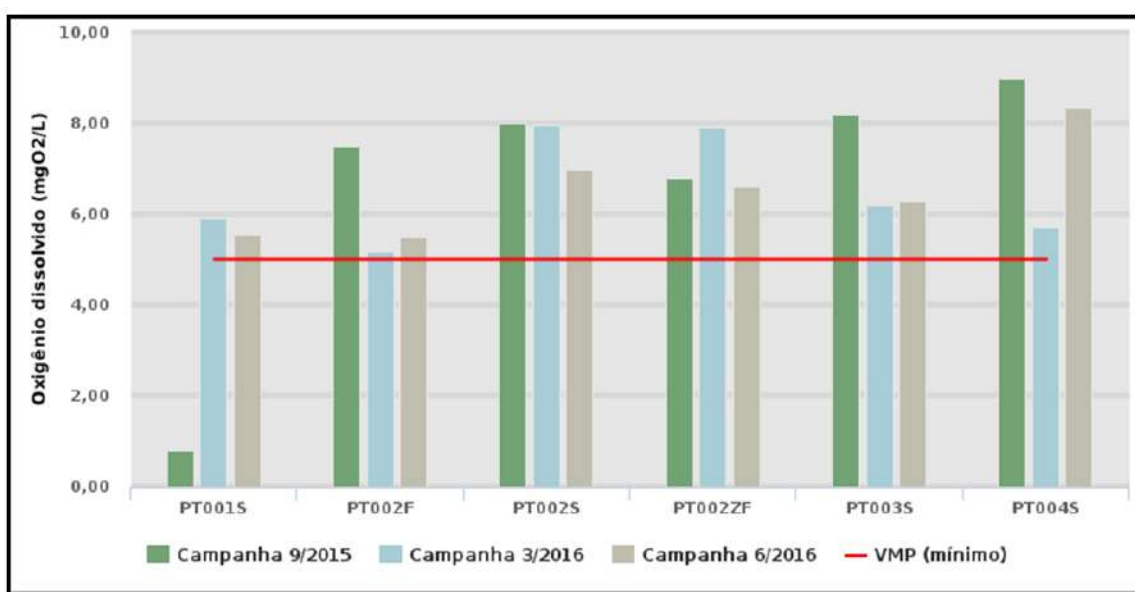
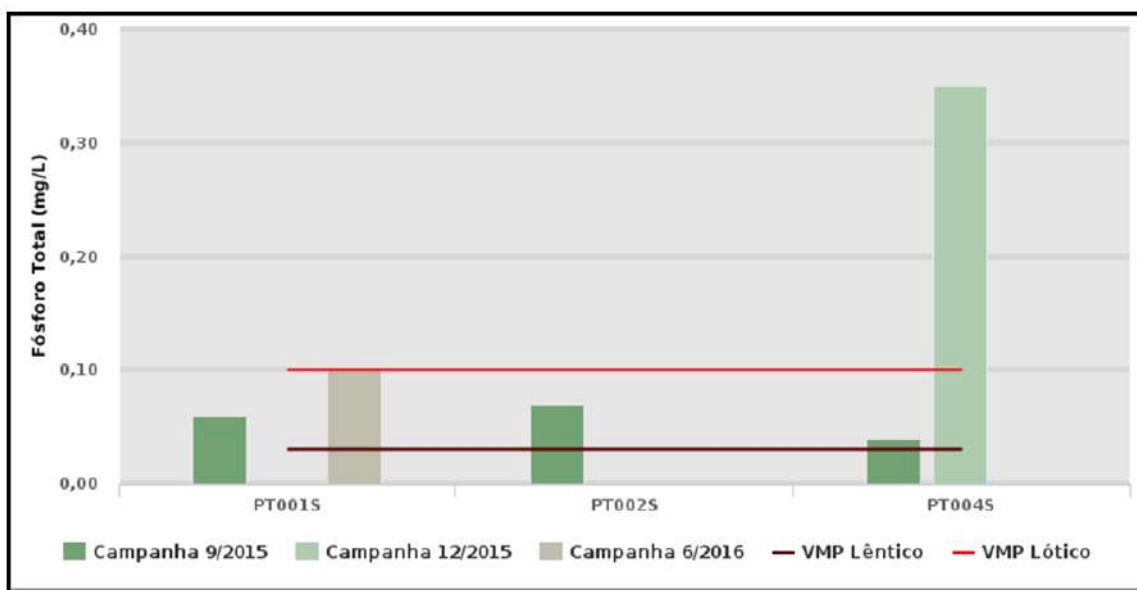
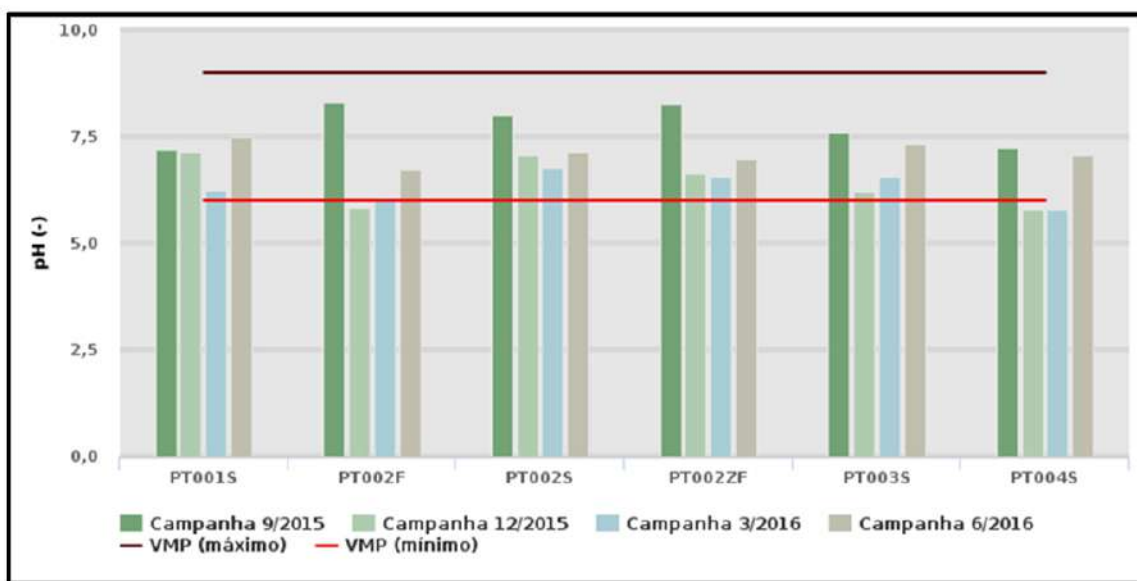


FIGURA 23 - Valores obtidos para fósforo total



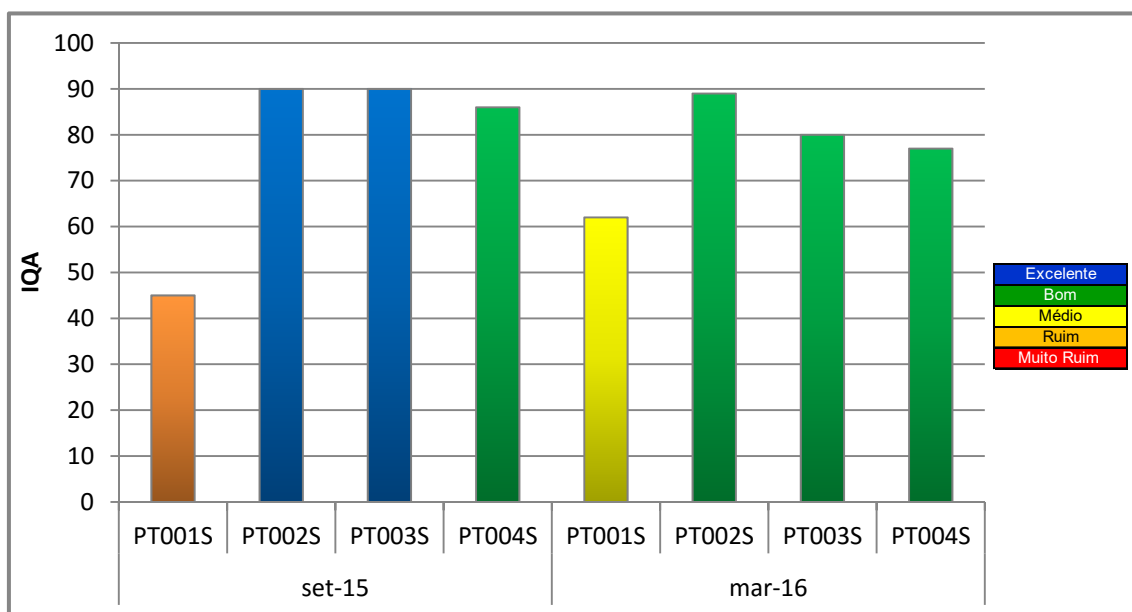
O pH apresentou-se mais ácido na estação PT004 nas campanhas chuvosas, bem como a estação PT002F. É possível que a estação PT004 apresente essa alteração devido a características naturais decorrentes da chuva, que aumentam a entrada de material alóctone nos corpos d'água e, portanto, aumenta a taxa de decomposição de matéria orgânica e liberação de gás carbônico. A estação PT002F, também esteve abaixo de 6 nas campanhas chuvosas, o que pode estar ligado ao mesmo motivo citado acima.

FIGURA 24 - Valores obtidos para pH



Comparando-se os IQAs obtidos nesta campanha de monitoramento com as séries históricas dos IQAs anuais do reservatório da PCH Peti (CEMIG, 2014), percebe-se que as águas mantiveram um padrão de qualidade de bom a excelente, com exceção da estação PT001 que se enquadrou como ruim em setembro/15 e média em março/16.

FIGURA 25 - Índice de qualidade das águas - IQA - para as estações amostrais



Foi registrada a presença de macrófitas na estação PT001 em setembro/15, dezembro/15 e junho/16 como ilustram as fotos abaixo. Em março/16 também houve registro de macrófitas na estação do reservatório (PT002).



Foto 50 - Macrófitas nas margens da estação PT001 - set/15



Foto 51 - Detalhe das macrófitas na estação PT001 - set/15



Foto 52 - Macrófitas nas margens da estação PT001 - dez/15



Foto 53 - Macrófitas nas margens da estação PT001 - dez/15



Foto 54 - Espelho d'água recoberto por macrófitas na estação PT001 - jun/16



Foto 55 - Visualização das macrófitas na estação PT002 - set/15

Conclui-se, portanto que as alterações de qualidade da água podem advir do lançamento de efluentes da cidade de Santa Bárbara, sendo agravado pela ocorrência das chuvas. Esse cenário muitas vezes é agravado com a exploração intensiva do solo, que acaba retirando a cobertura vegetal natural.

ASPECTOS DO MEIO BIÓTICO

●Flora

Fitogeograficamente, a região onde se localiza o reservatório da PCH Peti está inserida em área de tensão ecológica, sob influência de dois biomas, o Cerrado e a Mata Atlântica. Segundo GOSZ (1993), áreas de tensão ecológica são zonas de transição entre sistemas ecológicos adjacentes, que possuem características únicas. Tais fisionomias contêm alta diversidade biológica por conter elementos pertencentes aos dois domínios. Vale ressaltar que, apesar de estar em uma área de confluência destes dois biomas, a região de estudo encontra-se dentro dos limites da Mata Atlântica, segundo Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2004a), e é, portanto, regida pela legislação ambiental referente a este bioma.

Quanto a fitofisionomia, a região de estudo é representada pela Floresta Estacional Semidecidual, segundo o Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 2004b). A Floresta Estacional Semidecidual é uma das tipologias vegetacionais que compõem o bioma Mata Atlântica. É localizada nas regiões mais interioranas, em relação ao continente, onde há uma estação de seca melhor definida. A mata apresenta maior predominância de indivíduos arbóreos e as copas das árvores formam um dossel fechado. Há uma grande presença de lianas lenhosas, principalmente nas bordas.

O conceito ecológico deste tipo de vegetação está associado à dupla sazonalidade climática, com intensas chuvas de verão seguidas pela estiagem durante o inverno, que condiciona a periodicidade de seu ciclo vegetativo. O termo "semidecidual" refere-se ao fato de 20 a 50% das folhas da floresta dos indivíduos arbóreos caírem no inverno (IBGE, 2012).

Segundo o Manual Técnico da Vegetação Brasileira do IBGE (IBGE, 2012), a Floresta Estacional Semidecidual é classificada de acordo com as faixas altimétricas para possibilitar mapeamento contínuo de grandes faixas. Para latitudes entre 16° e 24° Sul, classifica-se como Terras Baixas, florestas em altitudes que variam de 5 a 50 m; Submontana as florestas em altitudes de 50 a 500 m e Montana, florestas em altitudes de 500 a 1500 m. Como a área do reservatório situa-se em altitudes superiores a 500 m, classifica-se a Floresta Estacional Semidecidual como Montana.

Localmente, a vegetação nativa é representada por grandes fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual bem preservadas, principalmente no interior de áreas protegidas, como as RPPNs Itajuru Sobrado e Comodato Reserva Peti, ambas de propriedade da Vale S.A., e a Estação Ecológica de Peti, de propriedade da CEMIG Geração e Transmissão S.A. (Cemig GT). As matas de melhor qualidade ambiental estão localizadas a nordeste da área de estudo, próximo ao barramento da PCH. Ocorrem também as Matas Ciliares e de Galeria, as quais correspondem a vegetação florestal que acompanha os leitos dos córregos, ribeirões e rios. Na porção sudeste da área de estudo existem grandes plantios de eucalipto, os quais são rodeados por floresta nativa que por sua vez tem um importante papel na promoção de conexão entre fragmentos de mata.

No trecho do rio Santa Bárbara que corre adjacente ao centro urbano da cidade de Santa Bárbara em direção ao reservatório, na sua área oeste, é possível observar a ocorrência intensa de macrófitas aquáticas, principalmente o aguapé (*Eichhornia crassipes*), indicando a eutrofização do rio.

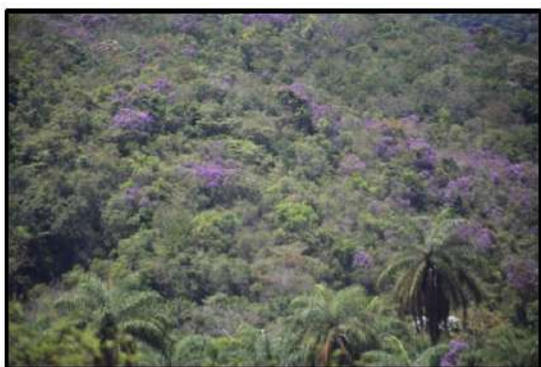


Foto 56 - Vista externa da estrutura de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual no entorno do reservatório da PCH Peti



Foto 57 - Vista interna da estrutura de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual no entorno do reservatório da PCH Peti



Foto 58 - Reserva Particular do Patrimônio Natural Itajuru Sobrado inserida na área de entorno do reservatório da PCH Peti



Foto 59 - Estação Ecológica de Peti inserida na área de entorno do reservatório da PCH Peti



Foto 60 - Trecho do reservatório com presença de Mata Ciliar bem preservada. Ao fundo um plantio de eucalipto



Foto 61 - Trecho do rio Santa Bárbara com alta infestação de macrófitas aquáticas, principalmente o aguapé (*Eichhornia crassipes*)

Em um estudo realizado na Estação Ecológica de Peti (SALINO *et al.*, 2005) foram identificadas 191 espécies vegetais distribuídas em 45 famílias. As espécies mais frequentemente observadas no referido estudo foram *Astronium fraxinifolium*, *Tapirira obtusa*, *Schefflera morototoni*, *Mabea fistulifera*, *Pogonophora schomburgkiana*, *Apuleia leiocarpa*, *Machaerium villosum*, *Melanoxylon brauna*, *Byrsonima sericea* e *Cupania ludowigii*, todas tipicamente encontradas em áreas de Floresta Estacional.

Nas áreas em melhor estado de conservação, onde a sucessão ecológica é mais avançada, a floresta apresenta estratificação bem definida, além da presença de indivíduos emergentes, representadas principalmente pelas espécies *Anadenanthera colubrina*, *Apuleia leiocarpa* e *Copaifera langsdorfii*.

●Fauna

A grande heterogeneidade ambiental presente no estado de Minas Gerais é responsável pela diversidade de espécies da fauna regional. Na área do presente estudo, o contato entre os Biomas Mata Atlântica e Cerrado é responsável por esta grande diversidade de ambientes e consequente diversidade biológica.

A PCH Peti e seu reservatório estão inseridos em uma área de relevante importância biológica, no confrontante ocidental da Serra do Espinhaço, localizado em área de ecótono, onde ocorrem florestas estacionais, a mata atlântica de interior, e fitofisionomias do cerrado, na região do alto rio Doce.

Para o diagnóstico da fauna silvestre com ocorrência nas áreas de entrono do reservatório da PCH Peti foram utilizados dados de estudos realizados na região, principalmente na Estação Ambiental de Peti. A seguir são apresentados os dados destes estudos por grupo de fauna.

Avifauna

A Mata Atlântica é considerada um dos Biomas de maior diversidade e endemismo de espécies da avifauna (STOTZ *et al.*, 1996). Este fato, aliado a localização da área de estudo, qual está inserida em área de ecótono, conforme exposto anteriormente, faz com que a região possua grande potencial de ocorrência de aves.

Em um estudo realizado na Estação Ambiental de Peti (FARIA *et al.*, 2006), foram registradas 283 espécies distintas de aves pertencentes a 57 famílias. A família com maior número de espécies identificadas foi Tyrannidae, com 44, seguidas de Furnariidae e Thraupidae, com 18 espécies cada.

Ainda segundo FARIA *et al.* (2006), as espécies observadas com maior frequência foram *Pyriglena leucoptera*, *Platyrrinchus mystaceus* e *Basileuterus hypoleucus*. Os mesmos autores identificaram cinco espécies de aves ameaçadas de extinção em Minas Gerais: *Tinamus solitarius*, *Penelope obscura*, *Pyroderus scutatus*, *Sicalis flaveola* e *Crax blumenbachii*. O Anexo 07 apresenta a lista de espécies da avifauna registradas na Estação Ambiental de Peti.

Herpetofauna

A alta diversidade de ambientes dos biomas Cerrado e Mata Atlântica induz uma alta taxa de especiação para o grupo da herpetofauna, refletido em alta riqueza e endemismo de espécies. Desta forma, o grupo apresenta inúmeras espécies altamente adaptadas. Nas áreas do entorno do reservatório de Peti, especificamente na Estação Ambiental de Peti, Bertoluci *et al.* (2009), em estudo complementando o levantamento realizado por Nascimento (1988), registraram a ocorrência de 62 espécies, sendo 31 de répteis e 31 de anfíbios. A família mais representativa dos répteis foi Colubridae, com 18 espécies. Já para os anfíbios, a família com maior riqueza foi Hylidae, com 16 espécies. Não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção, tanto a nível estadual (COPAM, 2010) como federal (MMA, 2014). O Anexo 07 apresenta a lista de espécies da herpetofauna registradas na Estação Ambiental de Peti.

Mastofauna

O estado de Minas Gerais abriga alta riqueza de espécies da mastofauna, chegando a 243 espécies de mamíferos (DRUMMOND *et al.*, 2005). Esta alta riqueza de espécies é, da mesma forma como os demais grupos, uma consequência da ocorrência de vários biomas importantes no estado, como o Cerrado e a Mata Atlântica, ambos possuindo uma alta diversidade de espécies. Em estudo realizado na Estação Ambiental de Peti (PAGLIA *et al.*, 2005), foram registradas 58 espécies de mamíferos, sendo 39 da mastofauna terrestre e 19 da mastofauna voadora (morcegos). Para os mamíferos terrestre, a família com maior riqueza observada foi Cricetidae, com 9 espécies. Já para os mamíferos voadores a família com maior número de espécies foi Phyllostomidae, com 15. Dentre as espécies registradas, duas são consideradas ameaçadas de extinção. A espécie *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) é considerada vulnerável tanto a nível estadual como federal (COPAM, 2010; MMA, 2014). Já a espécie *Puma concolor* (onça-parda) é considerada como vulnerável somente a nível federal (MMA, 2014). O Anexo 07 apresenta a lista de mamíferos registrados na Estação Ambiental de Peti.

Ictiofauna

Sabe-se que a construção de barramentos de água para aproveitamentos hidroelétricos pode causar diversos impactos nos rios, dentre eles a modificação de intensidade, duração e época das cheias, além de interceptar a rota migratória de diversas espécies de peixes (AGOSTINHO *et al.*, 1992).

Portando, o levantamento da Ictiofauna presente em reservatórios artificiais pode trazer informações relevantes quanto a capacidade de suporte para as espécies de peixe.

Em estudo realizado no reservatório da PCH Peti, foram registradas 22 espécies de peixes distribuídas em 10 famílias e 6 ordens (ÁGUA E TERRA, 2012), conforme pode ser observado no Anexo 07.

● Áreas Protegidas

Áreas protegidas são aquelas que por algum mecanismo legal possuem restrições de uso conforme sua categoria. Neste item, as áreas protegidas são separadas em Unidades de Conservação, protegidas pela Lei Federal 9.985/2000 (SNUC) e Áreas de Preservação Permanente, caracterizadas pela Lei Federal 12.651/2012 (Novo Código Florestal).

✓ Unidades de Conservação

Encontram-se inseridas na área de entorno do reservatório da PCH Peti duas unidades de conservação de uso sustentável, conforme o SNUC (LEI 9.985/2000) e outras duas áreas protegidas (Figura 26).

As unidades de conservação são da categoria de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), ambas de propriedade da empresa Vale S.A, denominadas de RPPN Itajurú Sobrado e RPPN Comodato Reserva Peti, contando com áreas de 55,98 ha e 91,07 ha, respectivamente.

Por sua vez, as demais áreas protegidas são representadas pela Área de Proteção Especial PCH Peti e pela Estação Ambiental de Peti. As APEs são áreas definidas e demarcadas pelo governo do Estado de Minas Gerais com a finalidade de proteção e conservação de mananciais, com base na Lei Federal nº 6.766, de 1979. A APE PCH Peti possui área total de 4860,36 ha.

Já a Estação Ambiental de Peti constitui uma área particular, de propriedade da CEMIG Geração e Transmissão S.A, conta com um fragmento expressivo de floresta atlântica bem preservada. A Estação Ambiental de Peti, cuja maior parte dos 497 ha de área total encontra-se inserida na APE PCH Peti.

Este conjunto de áreas protegidas forma um importante corredor ecológico, fundamental para a manutenção da biodiversidade local, além de proporcionar a conectividade das áreas naturais do entorno do reservatório da PCH Peti com a serra do Caraça, a qual por sua vez constitui um relevante remanescente de vegetação nativa na região.

115



Foto 62 - Mata Ciliar bem preservada no interior da Estação Ambiental de Peti



Foto 63 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual bem preservado no interior da Estação Ambiental de Peti

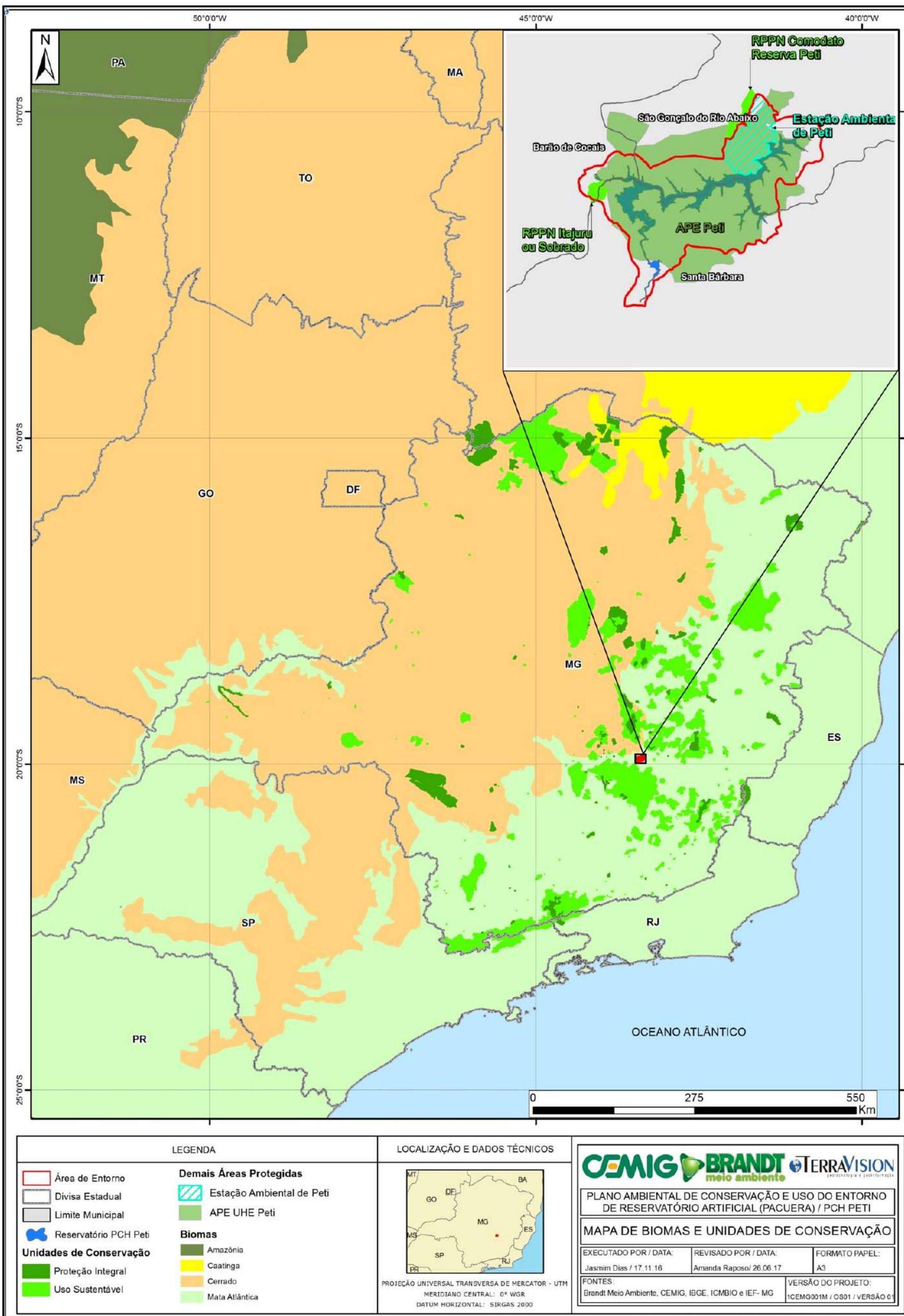


Foto 64 - Centro de visitantes da Estação Ambiental de Peti



Foto 65 - Interior do centro de visitantes da Estação Ambiental de Peti

FIGURA 26 - Mapa de Biomas e Unidades de Conservação



Áreas de Preservação Permanente

As Áreas de Preservação Permanente (APPs) são espaços territoriais especialmente protegidos de acordo com o disposto no inciso III, § 1º, do art. 225 da Constituição Federal. O Código Florestal (Lei Federal no 12.651, de 2012) traz um detalhamento preciso das Áreas de Preservação Permanente (aplicável a áreas rurais e urbanas), da Reserva Legal (aplicável às áreas rurais) além de definir outros espaços de uso limitado e áreas protegidas.

Para os cursos d'água naturais, o inciso I do art. 4º da referida Lei traz as definições das dimensões das APPs segundo a largura do leito. Já para os reservatórios artificiais com fins de geração de energia, a APP é definida segundo o art. 62, que estabeleceu que a faixa da Área de preservação Permanente seria a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima *maximorum*.

No caso do reservatório da PCH Peti, a APP está situada entre as cotas 712,12 metros (cota máxima operativa) e 712,56 metros (cota máxima *maximorum*).

Assim, aqui são apresentados os quantitativos referentes a cada tipo de APP supracitado, conforme Quadro 23. Os mapas indicando todas as APPs do reservatório e da Área de Entorno são apresentados no Anexo 08.

Para as APPs de cursos de água naturais e nascentes, totalizando 576,19 ha, observa-se que a maior parte encontra-se conservada, sendo representada pela cobertura vegetal nativa, com 482,76 ha. Dentre as APPs com intervenção antrópica, a classe de uso do solo mais expressiva é a pastagem, com 61,58 ha, seguida da silvicultura, com 24,21 ha.

As APPs de declividade seguem o mesmo padrão, com a maioria da sua área conservada (cobertura vegetal nativa) seguidas de APPs com intervenções como as coberturas de pastagem e silvicultura tendo maior expressividade.

Com relação à APP do reservatório, tendo em vista que a cota do nível máximo normal corresponde a 712,12 e a cota do nível máximo *maximorum* corresponde a 712,56 a APP está contida dentro de uma área com variação de cota altimétrica de apenas 0,44 metros o que corresponde a uma área de 20,94 hectares. Verificava-se que 10,37 ha da APP do reservatório encontra-se conservada sendo representada pelas classes de cobertura do solo tais como massa d'água e Floresta Estacional Semidecidual, sendo que esta última ocupa 49,33% de área dentro da APP. Por sua vez, 10,57 ha da APP do reservatório apresenta algum tipo de interferência antrópica tais como cultivo agrícola, habitações rurais, vias de acesso, silvicultura e pastagem. Esta última representa a maior classe de uso dentro da APP ocupando 40,36% da mesma ou 8,45 ha. As fotos abaixo apresentam os principais tipos de cobertura e uso do solo dentro da APP do reservatório. O Anexo 09, por sua vez, apresenta o mapeamento em escala detalhada do uso e cobertura do solo dentro da APP do reservatório.



Foto 66 - Vista da APP ao longo do vale do córrego Morro Queimado. Ao longo da margem direita APP conservada. Ao longo da margem esquerda APP degradada



Foto 67 - Vista da APP na porção central do reservatório. Ao longo da margem esquerda presença de cobertura vegetal nativa. Ao fundo plantação de eucaliptos



Foto 68 - Trecho leste da Área de Entorno no qual a APP do reservatório se encontra bordeada por vegetação nativa



Foto 69 - Vista da APP na porção central do reservatório. Ao longo da margem esquerda presença de cobertura vegetal nativa. Ao fundo plantação de eucaliptos



Foto 70 - Vista da APP do reservatório com intervenção antrópica. Em primeiro plano uso para pastagem. A fundo uso para moradias



Foto 71 - Vista da APP do reservatório com intervenção antrópica com uso para moradias



Foto 72 - Vista da APP do reservatório com intervenção antrópica com uso para moradias



Foto 73 - Vista da APP do reservatório com intervenção antrópica com uso para pastagem

QUADRO 23 - Quantitativos de classes de cobertura do solo em áreas de preservação permanente na área de entorno do reservatório da PCH Peti

TIPO	SITUAÇÃO	CLASSE	ÁREA (HA)	ÁREA (%)	ÁREA (HA) TOTAL POR SITUAÇÃO
Cursos de Água e Potenciais Nascentes	Conservada	Vegetação Nativa	482,76	80,36	482,76
	Com intervenção antrópica	Acessos	2,52	0,42	93,43
		Cultura Agrícola	0,58	0,10	
		Ferrovia	0,46	0,08	
		Ocupação Humana	3,28	0,55	
		Pastagem	61,58	10,25	
		Silvicultura	24,21	4,03	
		Solo Exposto	0,80	0,13	
Declividade	Conservada	Vegetação Nativa	2,48	0,41	2,48
	Com intervenção antrópica	Ferrovia	0,04	0,01	1,12
		Ocupação Humana	0,04	0,01	
		Pastagem	0,59	0,10	
		Silvicultura	0,45	0,07	
Reservatório	Conservada	Massa d'água	0,04	0,01	10,37
		Vegetação Nativa	10,33	1,72	
	Com intervenção antrópica	Acessos	0,02	0,00	10,57
		Cultura Agrícola	0,19	0,03	
		Ferrovia	0,01	0,00	
		Ocupação Humana	1,45	0,24	
		Pastagem	8,45	1,41	
		Silvicultura	0,16	0,03	
Solo Exposto	0,28	0,05			
TOTAL			600,74	100,00	600,74

Áreas Prioritárias para Conservação

Segundo o Mapa das áreas prioritárias para a conservação dos biomas brasileiros (MMA, 2007), de nível federal, a Área de Entorno do reservatório da PCH Peti não se encontra inserida em nenhuma área prioritária.

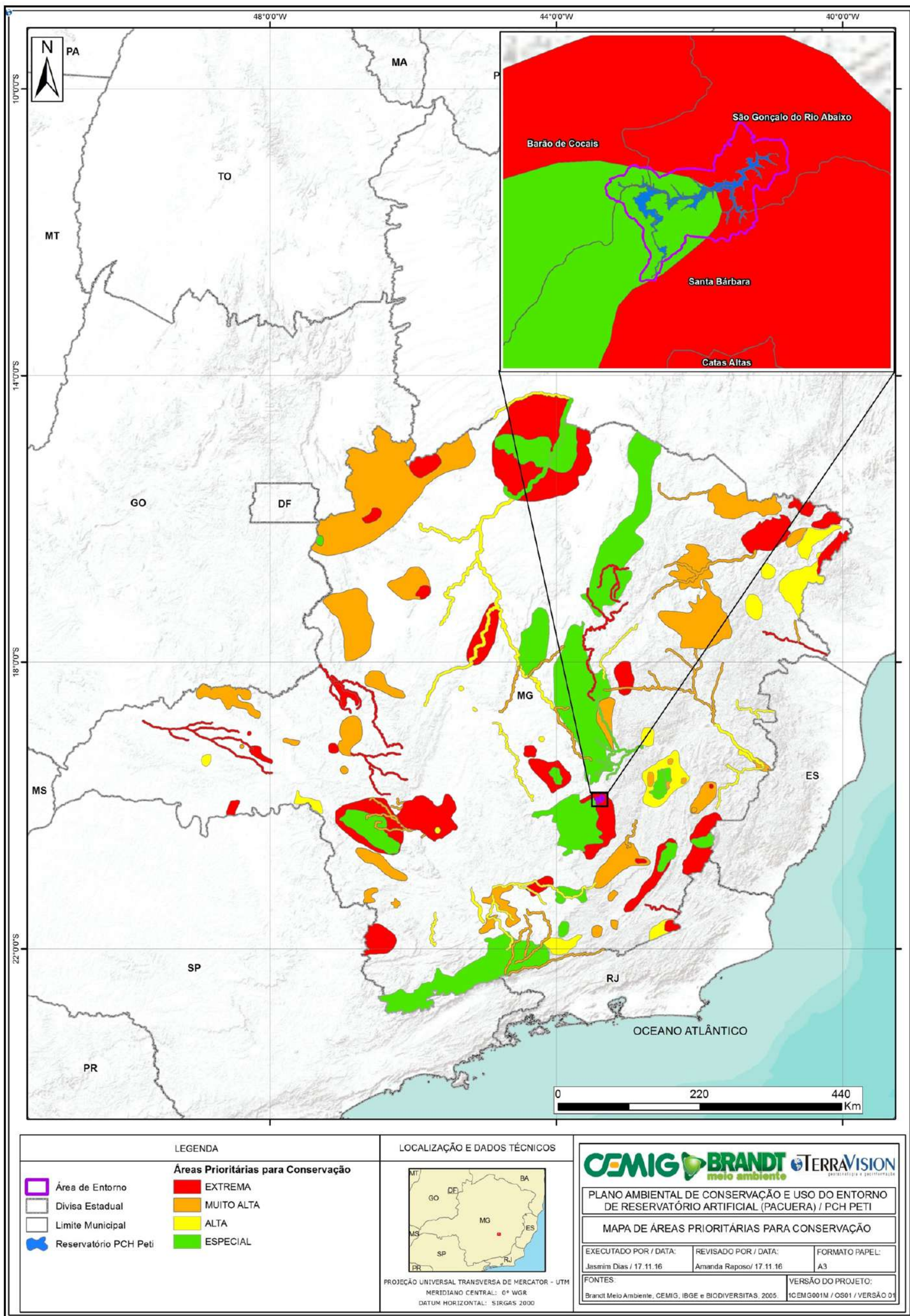
Já quanto as áreas prioritárias para conservação de Minas Gerais, definidas por DRUMMOND *et al.* (2005) e considerando o mapa síntese, a área de entorno do reservatório encontra-se totalmente inserida em duas áreas de categorias distintas, a área denominada Florestas da Borda Leste do Quadrilátero e a área denominada Quadrilátero Ferrífero.

A área “Florestas da Borda Leste do Quadrilátero” é classificada como de importância biológica extrema, tendo como justificativa para inclusão a alta riqueza de espécies de aves raras, endêmicas e ameaçadas de extinção, e de espécies em geral. Tem como pressões antrópicas a agropecuária, a expansão urbana e queimadas. Quanto às recomendações para esta área é citado apenas a elaboração de um plano de manejo.

A área “Quadrilátero Ferrífero” é classificada como de importância especial e possui como justificativa para inclusão o endemismo de anfíbios e plantas e alta riqueza de vertebrados, sendo um ambiente único no Estado (campos ferruginosos). Tem como pressões antrópicas a mineração, a expansão urbana, a agricultura e queimadas. As recomendações para esta área são a elaboração de plano de manejo, criação de unidades de conservação, realização de inventários de fauna e flora, promoção de recuperação ambiental e promoção de educação ambiental.

As áreas identificadas como prioritárias para conservação, inseridas na área de entorno do reservatório da PCH Peti, são apresentadas na Figura 27.

FIGURA 27 - Mapa de Áreas Prioritárias para Conservação



POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES DA ÁREA DE ENTORNO

Tendo por base o uso e ocupação do solo da área de entorno verifica-se que grande parte da mesma é ocupada por cobertura vegetal nativa, representada localmente pela Floresta Estacional Semidecidual as quais se encontram bem preservadas, principalmente no interior de áreas protegidas, como as RPPNs Itajurú Sobrado e Comodato Reserva Peti, ambas de propriedade da Vale S.A., e a Estação Ecológica de Peti, de propriedade da CEMIG Geração e Transmissão S.A. (Cemig GT). Além disso, verificou-se que as Áreas de Preservação Permanente (APPs) dentro da área de entorno encontram-se em sua maioria conservadas, com ocorrência de vegetação nativa. De fato, observa-se que a região onde se insere a área de entorno apresenta um rico potencial de ocorrência de espécies de fauna raras, endêmicas e ameaçadas de extinção conforme os dados de fauna regional levantados para a região. Ademais, conforme o mapeamento das áreas prioritárias para a conservação verifica-se que a área de entorno do reservatório encontra-se totalmente inserida em duas áreas de categorias distintas, a área denominada Florestas da Borda Leste do Quadrilátero, classificada como de importância biológica extrema e a área denominada Quadrilátero Ferrífero, classificada como de importância especial.

125

Deste modo, a Área de Entorno apresenta remanescentes florestais expressivos e preservados, os quais se conectam com as Áreas de Preservação Permanente dos cursos d'água e do reservatório. Entretanto, foram observados alguns trechos de APPs com intervenção antrópica principalmente em função do uso do solo para pastagem. O enriquecimento destas áreas possibilitaria a criação de corredores ecológicos, tornando tais ambientes ricos habitats para a fauna local e para a fauna migratória. Neste sentido, nas áreas de APP com vegetação incipiente devem ser desenvolvidas ações de reflorestamento por meio de plantios de espécies nativas. Estes plantios deverão ser promovidos pelos proprietários de terras locais ao longo das áreas de mata ciliar, junto aos cursos d'água que alimentam o reservatório da PCH Peti.

Quanto ao modo de vida, nota-se que a Área de Entorno se classifica como predominantemente rural, sendo que a pecuária e a silvicultura se enquadram como as principais atividades econômicas desempenhadas no local. Desta forma, a área possui potencial para continuidade de tais usos, desde que sejam mantidas as práticas adequadas de manejo, por meio da divulgação de práticas conservacionistas de solo.

Na área de entorno se observa uma densidade considerável de ocupações humanas. Foram identificadas quatro tipos de ocupações sendo elas: área urbana do município de Santa Bárbara abrangendo parte dos bairros como Centro, Vila Verde e São Veríssimo; ocupações rurais do TIPO A, correspondente a pequenos agrupamentos com segundas moradias ou de lazer, implantados em terreno resultado de desmembramento de áreas rurais representada pela a região do Itajurú e pela Vila Godoi; ocupações do TIPO B, caracterizadas por médios e grandes loteamentos com características de condomínios, alguns com e outros sem controle de entrada, para segunda moradia ou de lazer, implantados em áreas rurais representados pelo Condomínio Quintas do Peti, Condomínio Itajuru, Barro Branco, Mumbaça, e Lagoa de Peti; e moradias rurais isoladas.

Dentre tais ocupações humanas destacam-se as áreas urbanas no entorno do reservatório, no município de Santa Bárbara. Isso porque, constatou-se que o município em questão lança o seu esgoto *in natura* nos seguintes corpos d'água: rio Santa Bárbara; córrego Basílio; afluente do córrego Basílio; afluente do rio Maquiné; rio Conceição e rio Caraça. Em campo, foi evidenciado o lançamento de esgoto a céu aberto próximo à área de remanso do reservatório. Nestas áreas, o acesso aos serviços públicos básicos no que se refere ao esgotamento sanitário representa um fator de vulnerabilidade da área de entorno uma vez que a carência de tais serviços pode pressionar negativamente o reservatório. De fato, ao longo desse trecho do reservatório foi observado diversas alterações nos parâmetros de qualidade das águas tais como coliformes termotolerantes, ferro dissolvido, oxigênio dissolvido e fósforo total. Além disso, foi registrada a presença de macrófitas em quase toda a extensão do reservatório. Conforme relato dos moradores do entorno do reservatório, em função do excesso de macrófitas aquáticas foi constatada a diminuição do número de pescadores e do uso da água para esportes náuticos e atividades de lazer dentro do reservatório. Assim, evidencia-se a necessidade de estabelecer diretrizes no presente estudo de modo a contribuir para a adequação do saneamento básico na área de entorno do reservatório da PCH Peti.

Por sua vez, em termos de ocupações irregulares e com tendência a expansão destacam-se as seguintes ocupações humanas rurais: a região da Itajuru, Barro Branco, Mumbaça e Lagoa de Peti. Nestas áreas devem ser regularizadas o parcelamento e uso e ocupação do solo por meio de planos de regularização dos agrupamentos humanos irregulares, planos de saneamento ambiental (destinação adequada do lixo, esgoto, captação de água e drenagem pluvial) e criação de leis municipais de ordenamento territorial.

DELIMITAÇÃO DAS UNIDADES AMBIENTALMENTE HOMOGÊNEAS (UAHS)

As Unidades Ambientalmente Homogêneas (UAHs) são compartimentos paisagísticos situados no entorno do reservatório que possuem características similares levando em consideração características do meio físico, biótico e social. Tais unidades permitem inferir sobre a relevância e potencialidade de áreas voltadas a conservação bem como para utilização.

No caso do presente documento, as áreas homogêneas foram ranqueadas e diferenciadas em função da sensibilidade ambiental. Neste caso foram consideradas as variáveis que constituem o elemento unidades de paisagem do meio físico, biótico e socioeconômico.

As Unidades Ambientais Homogêneas - UAHs - foram avaliadas seguindo uma lista de critérios, sendo-lhes atribuídos valores e pesos quanto à sua importância para Preservação/Conservação/Recuperação/Utilização. Neste caso foram selecionadas algumas variáveis definidas conforme a importância dentro do contexto do diagnóstico local da Área de Entorno.

127

Deste modo, aplicou-se o método baseado na inter-relação de nove variáveis, sendo que sete delas são tipo físico-biótica e duas do tipo socioeconômico.

Em relação à ponderação dos critérios, a maioria recebeu peso igual a 1, com exceção dos critérios ligados ao meio antrópico e a áreas com restrição de uso as quais receberam peso 2. No caso dos aspectos socioeconômicos o peso foi considerado maior haja vista que se uma determinada área é importante do ponto de vista da geração de renda para as famílias ou se a área já se encontra consolidada, como é o caso dos núcleos urbanos, a mesma deve ser fortemente considerada na classificação da UAH.

No caso das áreas com usos restritos, representadas pelas APPs e UCs, o peso também foi maior em função das mesmas se constituírem em espaços territoriais especialmente protegidos por lei, não podendo, portanto, sofrerem qualquer tipo de intervenções sem as devidas autorizações.

QUADRO 24 - Variáveis, nota e pesos definidos para o mapeamento das UAHS

Variável	Tipo	Nota mínima	Nota máxima	Peso
Declividade	Físico-Biótica	1	3	1
Tipos de solos	Físico-Biótica	1	3	1
Cobertura vegetal	Físico-Biótica	1	3	1
Usos atuais da terra	Físico-Biótica	1	3	1
Tamanho dos remanescentes florestais	Físico-Biótica	1	3	1
Existência de áreas prioritárias (APPs e UCs)	Físico-Biótica	1	3	2
Existência de áreas prioritárias para conservação	Físico-Biótica	1	3	1
Existência habitações	Socioeconômica	1	3	2
Existência de atividades econômicas	Socioeconômica	1	3	2

A nota foi pontuada de acordo com a sua importância para Preservação /Conservação/Recuperação/Utilização, que pode ser segmentado em 3 categorias. Os valores mínimos estão relacionados a áreas voltadas para utilização enquanto que os valores máximos caracterizam uma área preferencial para preservação.

O quadro abaixo apresenta as variáveis de análise bem como as notas mínimas e máximas e os critérios adotados para cada valor estabelecido.

128

QUADRO 25 - Variáveis de análise, notas, pesos e critérios adotados para cada valor estabelecido

Variável	Tipo	Nota	Peso
Declividade	0 a 8 % (Plano a suave ondulado)	1	1
	8 a 45 (ondulado a forte ondulado)	2	
	45 a > 75 (montanhoso a escarpado)	3	
Tipos de solos	Cambissolo - Classe regular de aptidão agrícola e baixo potencial erosivo em relevo suave ondulado e médio potencial erosivo em áreas declivosas.	2	1
	Latossolo - Classe boa de aptidão agrícola e baixo potencial erosivo	1	
Usos atuais da terra	Pastagem, habitações, silvicultura e vias de acesso	1	1
	Cobertura vegetal nativa	3	
Tamanho dos remanescentes florestais	Sem maciços florestais	1	1
	Maciços florestais abaixo de 10 ha	2	
	Maciços florestais acima de 10 ha	3	

Continuação

Variável	Tipo	Nota	Peso
Existência de Áreas Protegidas	Fora de áreas protegidas	1	2
	Dentro de áreas protegidas	3	
Existência de Áreas Prioritárias para conservação	Importância biológica especial	2	1
	Importância biológica extrema	3	
Existência de núcleos urbanos ou áreas com habitações	Existência de núcleo urbano consolidado e/habitações rurais com dependentes da propriedade, incluindo uso como única residência.	1	2
	Áreas sem núcleos urbanos e habitações rurais	3	
Existência de atividades econômicas	Áreas com atividades econômicas rurais e/ou urbanas	1	2
	Áreas sem atividades econômicas	3	

Por fim, as nove variáveis analisadas foram cruzadas gerando o mapa final da Área de Entorno compartimentada em Unidades Ambientalmente Homogêneas (UAHs) de acordo com as seguintes categorias:

Pontuação 17 a 23 - Áreas Preferenciais para Utilização

Pontuação 23 a 27 - Áreas Preferenciais para Recuperação

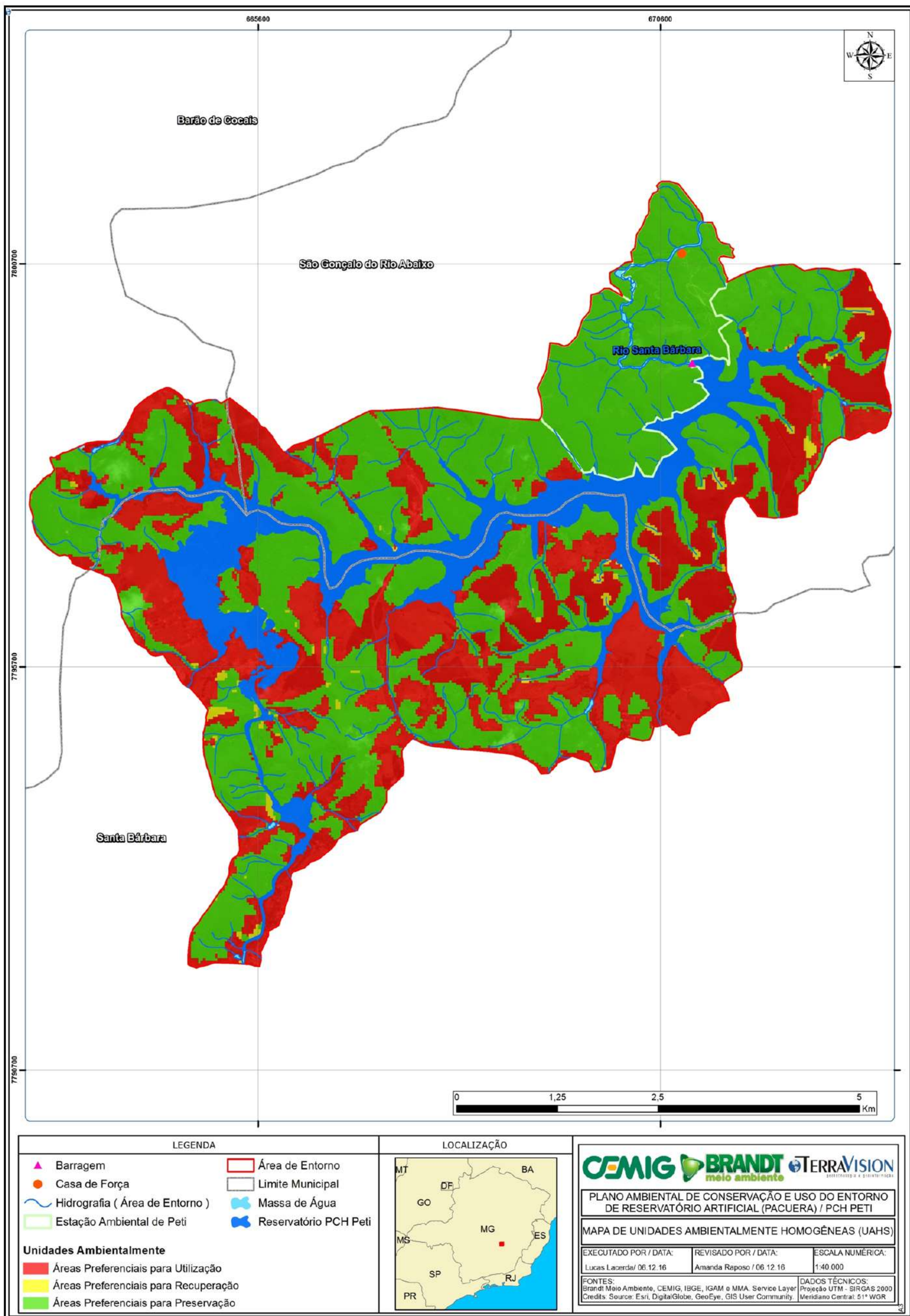
Pontuação 27 a 35 - Áreas Preferenciais para Preservação

129

A partir das UAHs supracitadas foi estabelecido o zoneamento da Área de Entorno com as indicações de mecanismos e diretrizes do ordenamento territorial.

A Figura 28 apresenta a configuração final da delimitação das Unidades Ambientalmente Homogêneas.

FIGURA 28 - Mapa das Unidades Ambientalmente Homogêneas da Área de Entorno da PCH Peti



ZONEAMENTO E DIRETRIZES DE USO

A partir das características das Unidades Ambientais Homogêneas identificadas, determinou-se as classes do zoneamento da Área de Entorno.

Em resumo, através da elaboração da matriz de interação encontraram-se os seguintes resultados:

QUADRO 26 - Matriz de interação das UAH e classes de zoneamento para a PCH Peti

UAH	Classes de Zoneamento	Área (hectares)	Área (%)
Áreas Preferenciais para Preservação	Zona de Preservação e Conservação do Patrimônio Natural	1840,07	41,21
	Zona de Preservação Rigorosa (Zona em APP)	483,68	10,83
Áreas Preferenciais para Recuperação	Zona de Proteção Ambiental (Zona em APP)	101,55	2,27
Áreas Preferenciais para Utilização	Zona de Uso Misto Rural	1308,63	29,31
	Zona de Ocupações Restritas	50,49	1,13
	Zona de Uso Urbano	21,75	0,49
Reservatório	Zona de Usos Múltiplos do Reservatório	615,38	13,78
	Zona de Segurança e Operação da Usina	43,60	0,98

Considerando que o empreendimento já se encontra instalado há décadas e faz parte da paisagem local, com a qual a população possui vínculos culturais e territoriais, deu-se prioridade para a manutenção dos usos existentes, quando possível, além da preservação do ambiente natural.

O Anexo 10 mostra as zonas definidas, sendo que as descrições e diretrizes são apresentadas em seguida. O Quadro 27 por sua vez, apresenta um resumo dos usos permitidos, proibidos e as propostas de ações de para cada zona.

Zona de Preservação e Conservação do Patrimônio Natural

As zonas de Preservação e Conservação do Patrimônio Natural são aquelas que contêm áreas de vegetação natural quase inalterada, ou seja, apresentam características que conferem a esses locais o maior grau de integridade. Destinam-se essencialmente à preservação/conservação da biodiversidade, podendo contar com características excepcionais, como espécies raras, espécies ameaçadas de extinção, locais com maior fragilidade ambiental (áreas úmidas, encostas, grandes declividades, solos arenosos, margens de cursos d'água, entre outros), manchas de vegetação única, topo de elevações e outras, que mereçam proteção.

Estas zonas deverão funcionar como reserva de recursos genéticos silvestres, onde poderão ocorrer pesquisas, estudos, monitoramento, proteção e fiscalização, ou seja, seu uso deverá ocorrer de forma controlada. Poderá ser implantada infraestrutura destinada apenas à proteção, pesquisa ou fiscalização.

Para a PCH Peti, esta zona é composta basicamente pelos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual dentro da Área de Entorno os quais totalizam, excluindo as Áreas de Preservação Permanente, 1840,07 hectares de vegetação nativa com potencial para preservação.

A zona de preservação do patrimônio natural deve ser utilizada para praticar educação ambiental e pode proporcionar oportunidades para implementar atividades controladas de visitação, lazer e ecoturismo, contribuindo assim para o desenvolvimento local e regional atuando como polo difusor das atividades de ecoturismo e educação ambiental.

Nesta zona, é proibida a intervenção ou supressão de vegetação nativa primária, ou secundária em estágio médio e avançado de regeneração sem autorização do órgão ambiental competente. Ainda, devem-se evitar os usos que possam comprometer a estabilidade das encostas e margens dos corpos de água, a integridade das drenagens e os cursos de água intermitentes, a manutenção da biota, a regeneração e a manutenção da vegetação nativa e a qualidade das águas.

O poder público deve fiscalizar tais áreas e exigir licenciamento ambiental para quaisquer atividades que sejam impactantes.

Zona de Preservação Rigorosa

Tal zona é composta pelas APPs que possuem significativa importância ambiental em função da existência de vegetação expressiva ou de grande porte.

As Áreas de Preservação Permanente (APPs) consistem em espaços territoriais especialmente protegidos pela Constituição Federal, contemplando áreas que, independente da cobertura vegetal, apresentam a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, a proteção do solo e a segurança do bem-estar das populações humanas. Tais áreas são definidas conforme art. 4º, capítulo II da Lei Federal nº 12.651 de 2012.

Na Área de Entorno da PCH Peti existe um grande fragmento de Floresta Estacional. Neste sentido, a manutenção das APPs tem suma importância para a integridade deste fragmento, funcionando como corredor ecológico. Os corredores ecológicos visam mitigar os efeitos da fragmentação dos ecossistemas, promovendo a ligação entre diferentes áreas e restaurando a conectividade das paisagens, com o objetivo de proporcionar o deslocamento de animais, a dispersão de sementes e o aumento da cobertura vegetal.

As APPs têm uma importante função no equilíbrio ambiental e é importante que todos os atores envolvidos com a Área de Entorno do reservatório (proprietários de terras, concessionária, poder público e outros) compreendam que a preservação de APPs conservadas não deve ser realizada somente por pressão jurídica, mas principalmente porque as APPs ajudam a preservar a estabilidade e produtividade dos seus patrimônios. Nascentes, perenes ou intermitentes, e as áreas úmidas, merecem atenção especial em virtude da sua complexidade ecológica.

135

Caso seja necessário intervir em alguma área de preservação permanente é necessário solicitar e obter autorização prévia do órgão ambiental.

Aos gestores municipais, cabe a responsabilidade não só de fiscalizar as ações empreendidas em áreas de preservação permanente, mas também oferecer apoio técnico à população e aos proprietários.

Nesta zona, é proibida a intervenção ou supressão de vegetação nativa primária, ou secundária em estágio médio e avançado de regeneração sem autorização do órgão ambiental competente. Ainda, devem-se evitar os usos que possam comprometer a estabilidade das encostas e margens dos corpos de água, a integridade das drenagens e os cursos de água intermitentes, a manutenção da biota, a regeneração e a manutenção da vegetação nativa e a qualidade das águas.

O poder público deve fiscalizar tal zona e exigir licenciamento ambiental para quaisquer atividades que sejam impactantes nesta área.

Caso haja dúvida sobre como atuar com relação à APP, é importante procurar o órgão ambiental para receber orientações. Além disso, deve-se consultar o Código Florestal Federal (Lei Federal nº 12.651, de 25 de Maio de 2012) onde as APPs são detalhadamente contextualizadas e são apresentadas todas as suas tipologias em conformidade com a característica de cada área protegida. Estas determinações são as faixas mínimas a serem mantidas e preservadas nas margens dos cursos d'água de acordo com seu tamanho (rio, nascente, vereda, lago ou lagoa).

Zona de Proteção Ambiental

A Zona de Proteção Ambiental é formada pelas APPs que possuem algum grau elevado de antropização. Nestas áreas, a cobertura vegetal mais significativa resume-se a manchas isoladas.

Caso haja necessidade de intervenção em APPs verifica-se que a Zona de Proteção Ambiental possui maior vocação para ocupação antrópica e os "usos múltiplos" se comparada a Zona de Preservação Rigorosa.

Neste caso, apesar de toda a APP estar em uma área de uso restrito, a Resolução CONAMA 302/021¹ bem como a Lei Estadual nº 20.922/2013² permitem a sua ocupação em 10% para implantação de polos turísticos e lazer. Neste caso, essas áreas somente poderão ser ocupadas se respeitadas a legislação municipal, estadual e federal e caso a ocupação seja devidamente licenciada ou autorizada pelo órgão ambiental competente. Além disso, se o uso consolidado em área rural e o uso antrópico consolidado em área urbana já tenham excedido o limite de 10% (dez por cento) referenciado no art. 23, §6º da Lei Estadual nº 20.922/2013 não será possível a implementação de novos polos turísticos e de lazer no entorno do reservatório artificial.

136

No caso específico da PCH Peti verifica-se que aproximadamente 50% da APP do reservatório já apresenta algum tipo de uso antrópico e, deste modo, não se verifica a viabilidade de implementação de novos polos turísticos e de lazer nestas áreas.

¹ - A Resolução CONAMA nº 302/02 dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Segundo o art. 4, § 4º da lei supracitada fica estabelecido que 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.

² - A Lei Estadual nº 20.922, de 16 de outubro de 2013 dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado. Conforme previsão dos §5º e §6º do art. 23 da referida lei o PACUERA poderá indicar áreas para implantação de polos turísticos e lazer no entorno do reservatório artificial, que não poderão exceder a 10% (dez por cento) da área total do seu entorno. Ainda, considerando a previsão dos artigos 16 e 17 da mesma lei, o uso consolidado em área rural e o uso antrópico consolidado em área urbana não estão limitados aos 10% de ocupação previstos no PACUERA,; entretanto, se esses usos excederem o limite percentual de 10%, não será possível a implementação de novos polos turísticos e de lazer no entorno do reservatório artificial, via de regra.

Entretanto, cabe destacar que a Resolução CONAMA 369/06³ permite a intervenção ou supressão da vegetação em APP desde que de forma eventual e de baixo impacto ambiental. Neste caso, tal intervenção não pode, em qualquer caso, exceder ao percentual de 5% (cinco por cento) da APP impactada.

O Art. 2º da Resolução CONAMA 369/06 bem como o Art. 3º, incisos X, da Lei Federal nº 12.651 de 2012 listam os casos de atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental permitidos em APP, tais como:

- a) abertura de pequenas vias de acesso interno e suas pontes e pontilhões, quando necessárias à travessia de um curso d'água, ao acesso de pessoas e animais para a obtenção de água ou à retirada de produtos oriundos das atividades de manejo agroflorestal sustentável;
- b) implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e efluentes tratados, desde que comprovada a outorga do direito de uso da água, quando couber;
- c) implantação de trilhas para o desenvolvimento do ecoturismo;
- d) construção de rampa de lançamento de barcos e pequeno ancoradouro;
- e) construção de moradia de agricultores familiares, remanescentes de comunidades quilombolas e outras populações extrativistas e tradicionais em áreas rurais, onde o abastecimento de água se dê pelo esforço próprio dos moradores;
- f) construção e manutenção de cercas na propriedade;
- g) pesquisa científica relativa a recursos ambientais, respeitados outros requisitos previstos na legislação aplicável;
- h) coleta de produtos não madeireiros para fins de subsistência e produção de mudas, como sementes, castanhas e frutos, respeitada a legislação específica de acesso a recursos genéticos;
- i) plantio de espécies nativas produtoras de frutos, sementes, castanhas e outros produtos vegetais, desde que não implique supressão da vegetação existente nem prejudique a função ambiental da área;
- j) exploração agroflorestal e manejo florestal sustentável, comunitário e familiar, incluindo a extração de produtos florestais não madeireiros, desde que não descaracterizem a cobertura vegetal nativa existente nem prejudiquem a função ambiental da área;
- k) outras ações ou atividades similares, reconhecidas como eventuais e de baixo impacto ambiental em ato do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA ou dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente.

No caso da implantação de corredores de dessedentação em áreas com maior densidade de vegetação arbórea, destaca-se que as mesmas não devem ser suprimidas sendo feito apenas o cercamento lateral e limpeza do sub-bosque.

³ - A Resolução CONAMA nº 369/06 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. Conforme a seção V, art. 11, § 2º dessa resolução fica estabelecido que a intervenção ou supressão, eventual e de baixo impacto ambiental, da vegetação em APP não pode, em qualquer caso, exceder ao percentual de 5% (cinco por cento) da APP impactada localizada na posse ou propriedade.

Nesta zona, é proibida a intervenção ou supressão de vegetação nativa primária, ou secundária em estágio médio e avançado de regeneração sem autorização do órgão ambiental competente. Ainda, devem-se evitar os usos que possam comprometer a estabilidade das encostas e margens dos corpos de água, a integridade das drenagens e os cursos de água intermitentes, a manutenção da biota, a regeneração e a manutenção da vegetação nativa e a qualidade das águas.

No caso da recuperação das APPs, os proprietários podem realizar convênios e parcerias com órgãos como a EMBRAPA, a EMATER, o SEBRAE e outros, para disponibilização de apoio técnico e de recursos para as ações necessárias.

Zona de Uso Misto Rural

A Zona de Uso Misto Rural compreende as porções do terreno destinadas a usos socioeconômicos, sendo composta basicamente por áreas com aptidão para cultivos diversos, silvicultura, pastagem e áreas de lazer do tipo chacreamentos.

As áreas com uso econômico das terras compreendem as porções do terreno destinadas a usos econômicos, sendo composta basicamente por áreas com aptidão para cultivos diversos, pastagem e silvicultura. Tais usos, já instalados no local, deverão ser mantidos de forma sustentável, visando racionalizar a utilização dos recursos naturais.

138

Desta forma, deverá ser dada continuidade às práticas de manejo das atividades agropastoris, mas com especial atenção para as devidas restrições legais das Áreas de Preservação Permanente. Sugere-se o incentivo à recuperação e conservação de maciços e corredores florestais por meio de programas e projetos governamentais de pagamentos por serviços ambientais.

Além disso, deve-se buscar adequar os manejos já realizados com o reservatório, com especial atenção para defensivos agrícolas ou processos de melhoramentos químicos semelhantes que podem ser aplicados nas áreas de análise. Sugere-se ainda o incentivo às atividades voltadas ao turismo e ao lazer.

No que se refere ao saneamento rural, deve-se promover programas e medidas governamentais de saneamento em especial das propriedades que se conectam com o reservatório e dos cursos d'água contribuintes do reservatório em análise.

Para as áreas de silvicultura e produção florestal é aconselhável a revisão do manejo utilizado nos processos de plantio, corte e procedimentos de beneficiamento florestal, além de promover medidas de contenção de sedimentos em relação às áreas de maior proximidade com o reservatório.

Caso os proprietários possuam dúvidas sobre como atuar nesta zona, é importante procurar os órgãos ambientais e o poder público para receber orientações.

No que se refere às áreas dos loteamentos residenciais rurais organizados sob a forma de condomínio (ranchos e sítios) listam-se abaixo sugestões de diretrizes a serem estabelecidas nesta zona. Para as ocupações já existentes essas diretrizes devem, é claro ser adequadas à realidade existente e, para as novas ocupações, sugere-se que sejam incorporadas às normas de parcelamento, uso e ocupação do solo.

- i. Estabelecer e fortalecer as parcerias com os demais municípios no entorno do Reservatório de Peti, no sentido de criar normas comuns e de gestão compartilhada no que diz respeito a parcelamento, uso e ocupação do solo no entorno do lago; planos de saneamento ambiental (destinação adequada do lixo, esgoto, captação de água e drenagem pluvial); planos de regularização dos agrupamentos humanos irregulares; planos de aproveitamento da potencialidade turística e econômica; acessos e transporte, dentre outros;
- ii. Regularizar a Reserva Legal por meio da inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR) conforme legislação vigente;
- iii. Promover a Educação Ambiental de forma periódica e contundente nesta área;
- iv. Criar centralidades - lugares de encontro da população - como núcleos comerciais, de serviços, praças, principalmente, naqueles agrupamentos onde há população residente ou que são muito grandes. Sugere-se que algumas dessas centralidades possam ser criadas nas margens do lago, respeitando, é claro, legislação ambiental, como forma de democratizar o acesso às águas. Neste sentido, podem ser criadas ciclovias, calçadões, quiosques para lanches e refeições, etc;
- v. Exigir do empreendedor e/ou proprietário, em caso de novos loteamentos e parcelamentos do solo, a implantação da infraestrutura completa dos parcelamentos de sua responsabilidade e/ou propriedade, compreendendo abertura das vias de circulação, colocação de meio fio e pavimentação das ruas, instalação das redes ou sistemas de abastecimento de água, de fornecimento de energia elétrica, de iluminação pública e de coleta e tratamento dos esgotos sanitários, sistema de coleta e manejo de águas pluviais, arborização das vias, tratamento paisagístico dos espaços livres de uso público, observação a inclinações do terreno e de movimentações de terra, respeitando-se sempre a legislação ambiental vigente;

- vi. Revisão das legislações de ordenamento físico-territorial, a Lei de uso e ocupação do solo e a lei de parcelamento do solo no sentido abranger as áreas de ocupação humana no entorno do lago e de facilitar aplicação da lei, a gestão e fiscalização, bem como o seu entendimento pela população em geral. Sugerem-se os seguintes parâmetros que devem ser trabalhados juntos aos municípios envolvidos e respectiva população no plano participativo:
- Criar, sempre que possível uma via perimetral nas margens do reservatório, evitando lotes que façam divisa de fundos com o lago, como forma de o acesso às águas ser de todos, evitando-se, assim, a privatização de bem público, além de facilitar ações de fiscalização;
 - Não fechar os lotes com materiais opacos como muros de alvenaria. Dar preferência a materiais permeáveis tanto visualmente como daqueles que permitam trocas de ventos e brisa, flora e fauna, como por exemplo, telas, cercas vivas, gradis, cercas de arame, etc, permitindo a manutenção da ambiência e beleza naturais;
 - Obedecer altimetria máxima de dois pavimentos para as edificações como forma de preservar a paisagem e ambiência do lugar;
 - Incentivar e priorizar a ocupação dos lotes vagos e das áreas ainda não ocupadas dentro dos próprios loteamentos já existentes ao invés de criar novos loteamentos;
 - Respeitar as faixas non aedificandi dispostas em legislação federal, estadual ou municipal, utilizando destas, os parâmetros mais restritivos;
 - Determinar parâmetros de afastamentos de frente, fundo e laterais para as edificações nos lotes;
 - Criar normas claras para rampas de acesso a veículos automotores de esporte náuticos, bem como impedir a impermeabilização das margens do reservatório como vem acontecendo em alguns lotes;
 - Respeitar as faixas non aedificandi dispostas em legislação federal, estadual ou municipal, utilizando destas, os parâmetros mais restritivos.

Zona de Uso Urbano

A Zona de Uso Urbano é formada pelas áreas urbanas de Santa Bárbara localizadas dentro da Área de Entorno. Desta forma, tal zona abrange as seguintes zonas urbanas definidas conforme o Plano Diretor municipal (Lei Complementar n.º 1436/ 2007): Zona de Preservação Cultural, Zona de Preservação Ambiental, Zona de Dinamização Urbana e Zona de Recuperação Urbanística.

Nestas áreas deve ser dada a continuidade das diretrizes do solo estabelecidas no Plano Diretor municipal, conforme explicitado no tópico "Diagnóstico Socioterritorial" deste estudo.

Zona de Ocupações Restritas

São as áreas que possuem restrições genéricas ao uso antrópico com exceção de locais pontuais que permitem um uso limitado.

No caso da Área de Entorno da PCH Peti tal zona compreende as estradas de acesso. Essas estruturas possuem restrições de ocupação em sua área de servidão, bem como a limitação de formas de cultivo permitidas em suas proximidades. Assim, os moradores da região devem ficar atentos e consultar a concessionária e o poder público municipal antes realizar qualquer atividade próxima às linhas de transmissão, rodovias e suas faixas de servidão.

Zona de Usos Múltiplos do Reservatório

Além da geração da energia elétrica um reservatório artificial pode proporcionar diversos usos tais como: recreação e lazer, dessedentação de animais e abastecimento humano. Tais usos podem ser identificados dentro da Zona de Usos Múltiplos do Reservatório.

141

Tal zona corresponde à área contínua do espelho d'água, com exceção da Zona de Segurança do Reservatório de montante. Adotou-se como referência a cota do reservatório correspondente ao Nível Máximo Normal.

Nesta zona podem ocorrer os "usos múltiplos", mas a maioria destes usos é vinculada à obtenção, também, da licença/aprovação e autorização de uso da APP do reservatório.

Tal zona tem seu uso regulamentado pelos órgãos que têm atribuição para gerir e fiscalizar o uso do lago e das águas. Além disso, cabe à Cemig Geração Leste, na qualidade de concessionária outorgada para o uso das águas para fins de geração de energia, a responsabilidade por eventuais alterações entre a qualidade d'água afluente e a vertida.

No caso do uso para dessedentação animal ressalta-se que a APP deve ser protegida por cerca delimitando os locais de corredores. Neste caso, a CONAMA 369/2006 permite a intervenção ou supressão eventual e de baixo impacto ambiental de vegetação em APP.

Abaixo seguem as diretrizes gerais estabelecidas para esta zona:

- O uso da água para fins de abastecimento humano, dessedentação de animais e demais usos múltiplos é garantido por lei (Lei Federal 9.433/1997 - Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei das Águas), devendo ser respeitados os direitos do proprietário da APP do reservatório, bem como o atendimento às licenças emitidas pelo órgão ambiental competente (outorgas);
- A construção de rampas, carreiras, docas e estruturas flutuantes devem passar por Autorização da Capitania dos Portos (Delegacias ou Agências da Marinha) ou órgão conveniado (Corpo de Bombeiros, Clubes Náuticos e órgãos assemelhados);
- Para a instalação das atividades de piscicultura, deve ser obtida a aprovação do projeto específico pelos órgãos competentes. Somente é liberada a atividade pelo órgão ambiental competente se a qualidade da água do reservatório apresentar condições adequadas. Nos casos da piscicultura na área de estudo, sugere-se o incentivo a produção de aquicultura de espécies nativas da bacia no âmbito de desenvolvimento tecnológico e de produção. Cabe destacar que é proibida a criação de espécies que não tenham sido previamente autorizadas pelo órgão ambiental competente;
- A pesca profissional de espécies nativas não poderá ser realizada nos períodos de "defeso" (definidos pelo órgão ambiental competente) ou outras proibições já instituídas;
- Para a pesca esportiva, deverá ser obtida a licença de pescador amador obrigatória para todo pescador que utiliza molinete/carretilha ou pesca embarcada, conforme diretriz estabelecida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;
- Ainda para a pesca esportiva, devem-se respeitar as seguintes normas: utilizar linha de mão, caniço simples, caniço com molinete ou carretilha, e anzóis simples ou múltiplos, com isca natural ou artificial e puçá; obedecer ao limite de captura, respeitar o tamanho mínimo de captura e os períodos de defeso;
- Para operação de balsas, é necessário obter a aprovação/licença da Capitania dos Portos;
- Os usuários das águas do reservatório devem ser inseridos no âmbito do Programa de Gerenciamento Participativo do Entorno do Reservatório da PCH Peti proposto neste estudo.

Zona de Segurança e Operação da Usina

As zonas de operação da usina são áreas destinadas aos processos correlatos à unidade. Essa zona inclui estruturas diversas as quais apresentam risco de acidentes e/ou patrimoniais caso seu acesso seja irrestrito.

Para essas zonas são previstas medidas de proteção relacionadas com seu grau de risco inerente, de acordo com as normas vigentes, em especial a Norma Regulamentadora NR10, que especifica sobre equipamentos e instalações relativas à geração e distribuição de eletricidade.

A necessidade de implantação desta área decorre dos riscos que a aproximação excessiva às estruturas de vertimento, tomada d'água e canal de fuga representam quando barcos e/ou pessoas ultrapassam determinados limites. Esta zona é delimitada através de correntes sinalizadoras e de bloqueio à passagem.

O uso desta área é de exclusividade da Cemig Geração Leste ou de pessoal por ela autorizado.

QUADRO 27 - Usos permitidos, proibidos e propostas de ações por zona

Zona de Usos Múltiplos do Reservatório		
É a área do reservatório nas quais podem ocorrer os "usos múltiplos".		
Usos permitidos	Usos proibidos	Recomendações/Diretrizes de uso
- Abastecimento humano	- Qualquer uso não outorgado e que comprometa a qualidade da água, polua ou coloque em risco o meio ambiente e/ou a terceiros.	- O uso da água para esta finalidade é garantido por lei (Lei Federal 9.433/1997 - Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei das Águas). Respeitados os direitos do proprietário da APP do reservatório bem como o atendimento das condicionantes emitidas pelo Órgão Ambiental competente (outorgas)
- Dessedentação de animais		- No caso do uso para dessedentação animal a CONAMA 369/2006 permite a intervenção ou supressão eventual e de baixo impacto ambiental de vegetação em APP. Ressalta-se que a APP deve ser protegida por cerca delimitando os locais de corredores.
- Derivação d'água para irrigação		- A autorização deve ser concedida somente quando os volumes aduzidos não comprometerem a geração de energia e as restrições de segurança do empreendimento
- Captação para uso industrial		- Haverá a necessidade de outorga a ser emitida pelo órgão estadual.
- Captação para uso humano		- Idem item anterior
- Pesca esportiva		- Idem item anterior
- Pesca esportiva	- Licença de pescador amador obrigatória para todo pescador que utiliza molinete/carretilha ou pesca embarcada.	- Respeitar o tamanho mínimo de captura e os períodos de defeso.
- Pesca esportiva		- Respeitar o limite de captura;
- Pesca esportiva		- Utilizar linha de mão, caniço simples, caniço com molinete ou carretilha, e anzóis simples ou múltiplos, com isca natural ou artificial e puçá;
- Piscicultura	- Idem item anterior;	- Necessária aprovação do projeto específico pelos órgãos competentes.
- Piscicultura	- Criação de espécies que não tenham sido previamente autorizadas pelo órgão ambiental competente.	- A liberação da atividade será concedida somente se a qualidade da água do reservatório apresentar condições adequadas.
Zona de Segurança e Operação da Usina		
Área destinada às atividades ligadas à geração de energia elétrica e à operação da usina, barragem e reservatório, restritas a pessoas autorizadas pela Cemig Geração Leste. Abrange uma área de proteção ao usuário do lago e do rio a jusante, situada no entorno da usina hidrelétrica.		
Usos permitidos	Usos proibidos	Recomendações/Diretrizes de uso
- Usos restritos às atividades da usina e pesquisa científica.	- Intervenção ou supressão de vegetação nativa primária, ou secundária em estágio médio e avançado de regeneração ou daquela que se encontre em nascentes em margens de cursos d'água.	- Esta zona deve ser delimitada através de correntes e/ou placas sinalizadoras, cercas e bloqueios ao acesso de terceiros.
	- Todos os usos que causem alteração da composição florística e da fauna nativa;	
	- Instalação de quaisquer tipos de atracadouros particulares;	
	- Instalação de quaisquer tipos de atracadouros particulares;	
	- Acesso de terceiros à usina sem autorização prévia.	
Zona de Preservação e Conservação do Patrimônio Natural		
Áreas de vegetação natural quase inalterada, ou seja, apresentam características que conferem a esses locais o maior grau de integridade		
Usos permitidos	Usos proibidos	Recomendações/Diretrizes de uso
- Reserva de recursos genéticos silvestres	- Intervenção ou supressão de vegetação nativa primária, ou secundária em estágio médio e avançado de regeneração ou daquela que se encontre em áreas de preservação permanente sem autorização do órgão ambiental;	- Á área pode ser utilizada para o desenvolvimento local e regional atuando como polo difusor das atividades de ecoturismo e educação ambiental.
- Pesquisas científicas, estudos e monitoramentos	- Cultivo de espécies agrícolas	- O poder público deve fiscalizar tal zona e exigir licenciamento ambiental para quaisquer atividades que sejam impactantes nesta área.
- Atividades de educação ambiental	- Construção de casas ou edificações;	
	- Usos que possam comprometer a estabilidade das encostas e margens dos corpos de água, a integridade das drenagens e os cursos de água intermitentes, a manutenção da biota, a regeneração e a manutenção da vegetação nativa e a qualidade das águas.	- Poderá ser implantada infraestrutura destinada apenas à proteção, pesquisa ou fiscalização.

Continuação

Zona de Preservação Rigorosa		
Zona composta pelas APPs que possuem significativa importância ambiental em função da existência de vegetação expressiva ou de grande porte.		
Usos permitidos	Usos proibidos	Recomendações/Diretrizes de uso
<ul style="list-style-type: none"> - Atividades de educação ambiental; ecoturismo; e pesquisa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervenção ou supressão de vegetação nativa primária, ou secundária em estágio médio e avançado de regeneração - Todos os usos que causem alteração da composição florística e da fauna nativa. - Construção de edificações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar os programas de educação ambiental nas comunidades do entorno do reservatório, enfatizando a importância da preservação/conservação da APP do reservatório.
Zona de Proteção Ambiental		
A Zona de Proteção Ambiental é formada pelas APPs as quais possuem algum grau elevado de antropização. Nestas áreas, a cobertura vegetal mais significativa resume-se a manchas isoladas.		
Usos permitidos	Usos proibidos	Recomendações/Diretrizes de uso
<ul style="list-style-type: none"> - Enriquecimento florestal e recuperação florística com espécies nativas dos ecossistemas da região; - Pesquisa científica 	<ul style="list-style-type: none"> - O cultivo de espécies agrícolas; - A construção de casas ou edificações; - Os usos que possam comprometer a estabilidade das encostas e margens dos corpos de água, a integridade das drenagens e os cursos de água intermitentes, a manutenção da biota, a regeneração e a manutenção da vegetação nativa e a qualidade das águas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recuperação de áreas pontualmente degradadas ou sujeitas à erosão. - Programa de educação ambiental voltada à comunidade do entorno do reservatório, com enfoque na recuperação das áreas degradadas. - Implementação do Programa de Gerenciamento Participativo do Entorno do Reservatório;
Zona de Uso Misto Rural		
A Zona de Uso Misto Rural compreende as porções do terreno destinadas a usos socioeconômicos, sendo composta basicamente por áreas com aptidão para cultivos diversos, silvicultura, pastagem e áreas de lazer do tipo chacareamentos.		
Usos permitidos	Usos proibidos	Recomendações/Diretrizes de uso
<ul style="list-style-type: none"> - Pastagem nativa e criadouros de pequeno porte; - Agricultura, silvicultura, fruticultura e sistemas agroflorestais; - Saneamento básico - Educação ambiental e pesquisa científica - Reflorestamento 	<ul style="list-style-type: none"> - Lançamento de qualquer efluente sem tratamento prévio; - Instalação de lixões a céu aberto ou aterros de qualquer espécie e deposição de entulhos em áreas não licenciadas para este fim; - Uso do fogo como elemento de manejo; - Todos os usos que comprometam a qualidade hídrica da bacia e a conservação ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os usos já instalados no local, deverão ser mantidos de forma sustentável, visando racionalizar a utilização dos recursos naturais. - Deverá ser dada continuidade às práticas de manejo das atividades agropastoris, mas com especial atenção para as devidas restrições legais das Áreas de Preservação Permanente. Sugere-se o incentivo à recuperação e conservação de maciços e corredores florestais por meio de programas e projetos governamentais de pagamentos por serviços ambientais. - Regularizar a Reserva Legal conforme inscrição no CAR dos loteamentos residenciais na zona rural conforme legislação vigente; - Os corredores de dessedentação deverão privilegiar locais onde o impacto ambiental seja menor, em comum acordo com o proprietário da APP. A área deverá ser sinalizada ou cercada. - Deve-se promover programas e medidas governamentais de saneamento em especial das propriedades que se conectam com o reservatório e dos cursos d'água contribuintes do reservatório em análise. - Regulamentação das ocupações humanas formadas nos loteamentos residenciais rurais organizados sob a forma de condomínio (ranchos e sítios) conforme as diretrizes abaixo: - Estabelecer e fortalecer as parcerias com os demais municípios no entorno do Reservatório de Peti, no sentido de criar normas comuns e de gestão compartilhada no que diz respeito a parcelamento, uso e ocupação do solo no entorno do lago; planos de saneamento ambiental (destinação adequada do lixo, esgoto, captação de água e drenagem pluvial); planos de regularização dos agrupamentos humanos irregulares; planos de aproveitamento da potencialidade turística e econômica; acessos e transporte, dentre outros. - Promover a Educação Ambiental de forma periódica e contundente nesta área - Criar centralidades - lugares de encontro da população - como núcleos comerciais, de serviços, praças, principalmente, naqueles agrupamentos onde há população residente ou que são muito grandes; - Exigir do empreendedor e/ou proprietário, em caso de novos loteamentos e parcelamentos do solo, a implantação da infraestrutura completa dos parcelamentos de sua responsabilidade e/ou propriedade; - Para os municípios que possuem Plano Diretor revisar as legislações de ordenamento físico-territorial, a Lei de uso e ocupação do solo e a lei de parcelamento do solo no sentido abranger as áreas de ocupação humana no entorno do lago e de facilitar aplicação da lei, a gestão e fiscalização, bem como o seu entendimento pela população em geral;
Zona de Uso Urbano		
A Zona de Uso Urbano é formada pelas áreas urbanas de Santa Bárbara localizadas dentro da Área de Entorno. Tal zona abrange as seguintes zonas urbanas definidas conforme o Plano Diretor municipal (Lei Complementar n.º 1436/2007): Zona de Preservação Cultural, Zona de Preservação Ambiental, Zona de Dinamização Urbana e Zona de Recuperação Urbanística.		
Usos permitidos	Usos proibidos	Recomendações/Diretrizes de uso
<ul style="list-style-type: none"> - Usos urbanos, como habitações uni e multi-familiares, comércio e serviços de bairro, respeitando os índices urbanísticos; 	<ul style="list-style-type: none"> - Lançamento de efluentes residenciais ou industriais sem tratamento prévio e destinação correta. - Instalação de lixões a céu aberto ou aterros de qualquer espécie e deposição de entulhos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nestas áreas deve ser dada a continuidade das diretrizes do solo estabelecidas no Plano Diretor municipal, conforme explicitado no tópico "Diagnóstico Socioterritorial" deste estudo; - Implementação do Programa de Gerenciamento Participativo do Entorno do Reservatório.

Continuação

Zona de Ocupações Restritas		
São as áreas que possuem restrições genéricas ao uso antrópico com exceção de locais pontuais que permitem um uso limitado.		
Usos permitidos	Usos proibidos	Recomendações/Diretrizes de uso
<ul style="list-style-type: none"> - Construção de cercas e alambrados observadas as distâncias mínimas de segurança exigidas - Cruzamentos com linhas de transmissão, subtransmissão, distribuição ou linhas de telecomunicações, bem como, travessias sobre hidrovias, ferrovias, rodovias desde que atendam aos critérios da NBR 5422 e dos órgãos e entidades competentes. - Travessia de dutos ou rede de dutos para quaisquer finalidades (oleodutos, gasodutos, alcooldutos), aéreos ou subterrâneos desde que analisada e autorizada pelos órgãos competentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Não serão permitidas benfeitorias e atividades que coloquem em risco a operação das estruturas ou que propiciem a permanência ou aglomeração constante ou eventual de pessoas nesta zona. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os moradores da região devem ficar atentos e consultar a concessionária e o poder público municipal antes realizar qualquer atividade próxima às linhas de transmissão, rodovias e suas faixas de servidão.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO PARTICIPATIVO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO

Introdução

Para que o PACUERA obtenha sucesso, é importante que todos os atores inseridos na Área de Entorno definida neste documento estejam comprometidos com a sua implantação, entendendo que as orientações aqui contidas visam o bem-estar comum e a recuperação e preservação do ambiente natural.

Deste modo, é sugerida a elaboração e implementação do Programa de Gerenciamento Participativo do Entorno do Reservatório. O programa visa à contínua comunicação entre representante da PCH Peti, das comunidades de cada município envolvido, do poder público municipal, do comitê de bacias e do órgão ambiental, criando uma parceria entre os mesmos. Para tanto, faz-se necessária a coparticipação de todos os atores envolvidos na preservação do entorno do reservatório, por meio de ações estruturantes que transformem estes em agentes ativos que fiscalizam e utilizam o entorno do reservatório de maneira ambientalmente correta.

151

A metodologia a ser utilizada para o planejamento e implementação deste programa deve ser baseada na participação social. Para tanto, sugere-se a criação de um grupo formado por lideranças representativas da Área de Entorno.

Deste modo, o programa prevê ações de comunicação, capacitação e envolvimento das comunidades a jusante do reservatório, poder público e da concessionária da PCH em questão, de forma a promover a atuação da sociedade civil na gestão dos programas socioambientais e, ao mesmo tempo, o desenvolvimento sustentável das comunidades.

A difusão das informações, por meio de discussão e esclarecimentos periódicos às populações do entorno do reservatório da PCH Peti, se torna um instrumento indispensável para a conjugação de esforços no sentido do envolvimento positivo da população local e regional.

Justificativa

O Programa de Gerenciamento Participativo do Entorno do Reservatório da PCH Peti prevê ações de comunicação, capacitação e envolvimento das comunidades do entorno e revela-se como um conjunto de ações que podem ser aplicadas de forma integrada com outras ações ambientais em execução pela PCH Peti. A finalidade deste trabalho é fomentar a organização social e a independência das comunidades do entorno da PCH Peti.

A PCH Peti, por meio de um representante, atuará de forma participativa na comunidade onde está inserida, desenvolvendo e apoiando ações e projetos que contribuam para o desenvolvimento socioeconômico e sustentável da região, priorizando o respeito ao meio ambiente, aos valores sociais, históricos e culturais.

Neste sentido, tal programa visa à coparticipação de todos os agentes envolvidos na preservação do entorno do reservatório, através de ações que preparem a comunidade para agir como agentes ativos a fim de utilizarem o entorno do reservatório de maneira ambientalmente correta.

Objetivos

O objetivo deste programa consiste em estimular a participação das comunidades do entorno do reservatório em projetos socioambientais, além de incentivar a organização social das mesmas.

Deste modo, através de ações conjuntas da PCH Peti e dos órgãos públicos municipais e estaduais, pretende-se desenvolver a sensibilidade da população sobre o zoneamento socioambiental do entorno do reservatório e quais os cuidados necessários à convivência harmônica e benéfica das comunidades com o reservatório em questão.

Como objetivos específicos, pretende-se:

- Formalizar a criação do Comitê Gestor tornando-o uma instância de participação local responsável por planejar e coordenar a gestão e implantação do Programa de Gerenciamento Participativo do Reservatório;
- Propor a atuação da gestão participativa alinhada às propostas de ordenamento e zoneamento descritas neste Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial - PACUERA;
- Promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes;
- Propor elaboração de estudos, pesquisas e projetos de melhoria ambiental para o entorno do reservatório;
- Difundir o conhecimento nas comunidades acerca do papel de cada ator social representado pelos três setores (estado, iniciativa privada e as entidades da sociedade civil), fomentando a independência e a organização social;

- Estreitar o relacionamento da PCH Peti com as comunidades de seu entorno;
- Estimular a corresponsabilidade das comunidades nos projetos socioambientais do entorno da hidrelétrica;
- Fomentar o empoderamento social, político e econômico do público-alvo;
- Criar estratégias de fomento para que todas as partes interessadas (PCH Peti, poder público, indústrias, agricultores e comunidades) busquem forma de viabilizar usos múltiplos do reservatório.

Metas

São metas deste programa:

- Criação do Comitê Gestor durante os primeiros quatro meses do programa;
- Elaboração do Plano de Ação Plurianual do Comitê Gestor num prazo de dois meses;
- Execução do Plano de Ação;
- Realização de reuniões trimestrais do Comitê Gestor para discussões das fragilidades da área de entorno bem como alinhamento de atividades futuras;
- Elaboração de pelo menos um projeto socioambiental por ano;
- Estabelecer os potenciais acordos e/ou parcerias prioritários entre o público-alvo e o Comitê Gestor

153

Público Alvo

Os principais públicos alvos deste programa são: i) núcleos de ocupação humana no entorno do reservatório; ii) autoridades do poder público (com destaque para secretários municipais de meio ambiente e de turismo e as lideranças do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Piracicaba) e instituições do poder público iii) os gestores da concessionária da PCH Peti.

Cabe as lideranças locais das comunidades do entorno a participação nas atividades do PACUERA trazendo para as reuniões do Comitê Gestor, conforme será descrito nos tópicos seguintes, as demandas e informações da comunidade e dos turistas locais, bem como o entendimento e interação com os outros atores do processo.

Ao poder público cabe legislar e fiscalizar os usos na Área de Entorno, utilizando as prioridades aqui descritas como elemento norteador das ações. Além disso, cabe aos mesmos o fomento e gestão de programas socioambientais bem como o controle ambiental de acordo com a Política Ambiental Federal, Estadual e Municipal.

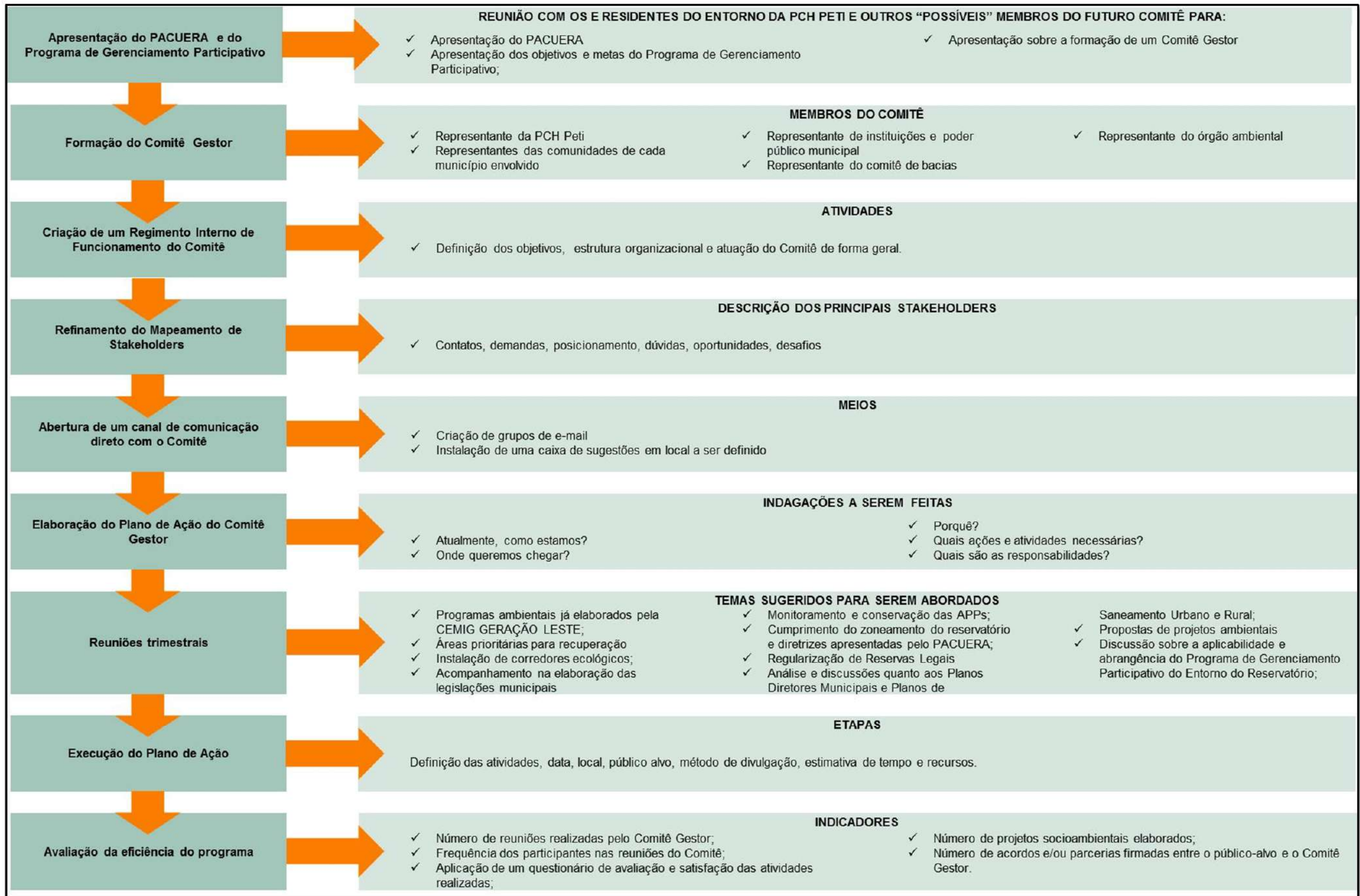
Por sua vez, cabe a PCH Peti dar apoio técnico e ambiental para os públicos com quem se relaciona na Área de Entorno da hidrelétrica, por meio de programas ambientais abrangentes que multipliquem o efeito positivo que a empresa possui na região.

Deste modo, considerando as competências de cada público alvo supracitado, aponta-se a importância dos mesmos na composição do Comitê Gestor a ser formado para a execução do programa em questão.

Metodologia

Para se alcançar os objetivos do presente programa são apresentadas as etapas planejadas para o estabelecimento de ações e atividades a serem desenvolvidas na área de entorno da PCH Peti (Figura 29).

FIGURA 29 - Fluxograma das etapas do programa



Abaixo segue a descrição de cada etapa proposta no programa.

● **Apresentação do PACUERA e do Programa de Gerenciamento Participativo à população**

Nesta primeira etapa propõe-se uma reunião com as lideranças das comunidades e órgãos localizados no entorno da PCH Peti e outros possíveis membros do futuro Comitê para apresentação do PACUERA. Também deverão ser apresentados os objetivos e metas do Programa de Gerenciamento Participativo bem como explicitado sobre a formação de um Comitê Gestor para execução do programa em questão.

Para a divulgação dessa reunião devem ser elaborados folhetos, informando data e horário, que devem ser distribuídos às lideranças das comunidades previamente às reuniões. Também deverão ser elaborados convites pessoais a determinados grupos tais como: secretários municipais, sindicatos rurais, ONGs, comitês de bacias, dentre outros.

● **Formação do Comitê Gestor**

A formação do Comitê Gestor do Entorno do Reservatório representa o momento de debate e alinhamento dos diversos segmentos da sociedade civil e poder público acerca dos objetivos das atividades e ações planejadas para o programa em questão.

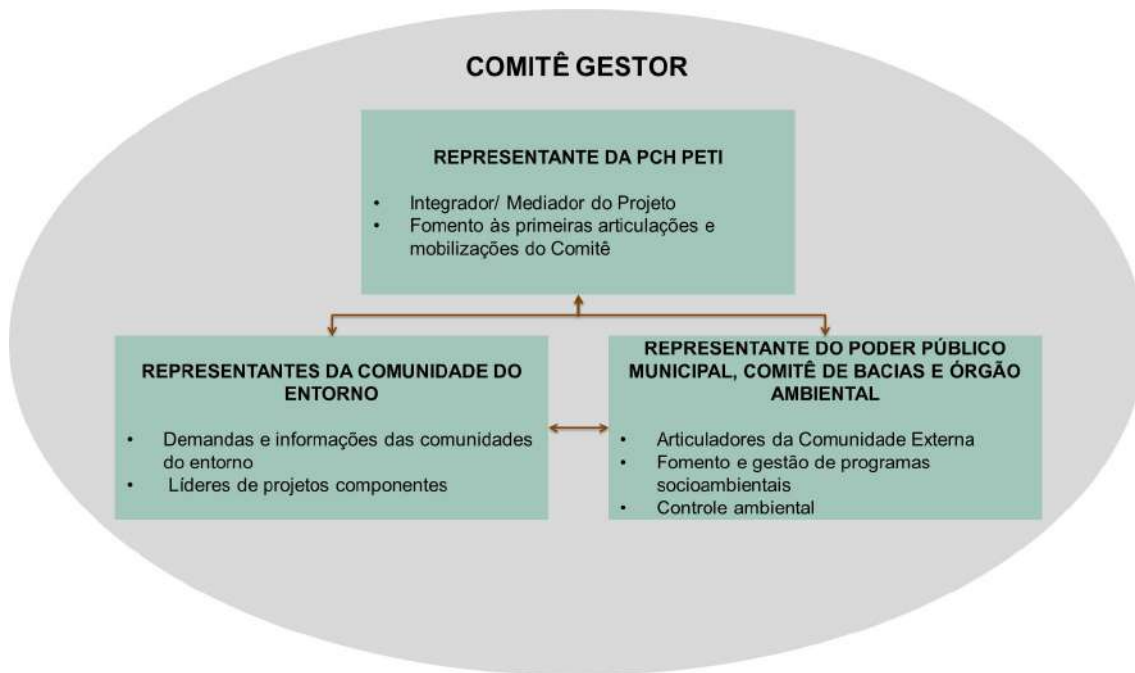
Inicialmente, o Comitê Gestor deverá ser composto no mínimo pelos seguintes membros: um representante da PCH Peti, representantes das comunidades de cada município envolvido, representante do poder público municipal; representante do comitê de bacias e, representante do órgão ambiental. A formação do Comitê deve ser realizada num prazo de três meses.

O representante da PCH Peti atuará como o integrador/mediador no começo do projeto, sendo o membro fundamental no fomento às primeiras articulações e mobilizações a serem realizadas pelo Comitê. Tal mediador será o responsável na articulação inicial com os outros membros do Comitê até o momento em que o mesmo se tornar autossustentável

Os representantes das comunidades do entorno, por sua vez, irão participar das reuniões apresentando as demandas e informações da comunidade e dos turistas locais. Além disso, irão atuar como líderes de projetos componentes, auxiliando o mediador do projeto nas atividades futuras, conforme serão descritas nos próximos tópicos.

Os representantes do poder público municipal, comitê de bacias e órgão ambiental irão atuar como articuladores da comunidade externa auxiliando na comunicação, elaboração de projetos, infraestrutura, dentre outras atividades. Ainda, cabe aos mesmos o fomento e gestão de programas socioambientais bem como o controle ambiental de acordo com as políticas ambientais nas diferentes esferas governamentais.

FIGURA 30 - Fluxograma da formação inicial do Comitê Gestor



Os assuntos discutidos nas reuniões do Comitê devem guardar relação com as atividades da PCH Peti, nas áreas de responsabilidade socioambiental (segurança, saúde e proteção ao meio ambiente).

158

● Criação de um Regimento Interno de Funcionamento do Comitê

Nesta etapa sugere-se a criação de um Regimento Interno de Funcionamento do próprio Comitê, onde serão definidos os objetivos, a estrutura organizacional, competências e a atuação do Comitê de forma geral.

Tal regimento deve ser elaborado em conjunto com todos os membros do Comitê.

● Refinamento do Mapeamento de Stakeholders

O conceito prioritário desta etapa é que todos os grupos sociais direta ou indiretamente ligados a uma organização, que possam influenciar ou ser influenciados por suas ações, devem ser considerados em uma possível tomada de decisão considerando o entorno do reservatório.

Cabe destacar que no tópico "Diagnóstico Local" deste PACUERA apresenta-se a identificação e o mapeamento preliminar dos principais núcleos de ocupação humana da área de influência da PCH Peti. Na etapa de refinamento serão confirmados tais dados, bem como complementados com levantamentos recentes a serem coletados.

Desta forma, cabe ao Comitê Gestor formado a responsabilidade de identificar outros *stakeholders* importantes para ingresso ao Comitê.

O mapeamento dos *stakeholders* é uma etapa primordial para o desenvolvimento das ações socioambientais do Programa de Gerenciamento Participativo do Reservatório da PCH Peti uma vez que permitirá o conhecimento e as demandas das principais lideranças comunitárias e institucionais na área. Espera-se, ao final desta etapa um levantamento detalhado dos principais *stakeholders* com indicação dos seguintes itens: contatos, demandas, posicionamentos, dúvidas, oportunidades, e desafios.

● **Abertura de um canal de comunicação direto com o Comitê**

A fim de estreitar a relação da comunidade com a PCH, bem como levantar dúvidas, reclamações e sugestões, é importante a implantação de um canal de comunicação entre os mesmos.

Desta forma, são sugeridos os seguintes meios de comunicação a serem implantados:

- ✓ Criação de grupos de e-mail
- ✓ Instalação de uma caixa de sugestões em local a ser definido

Tais meios de comunicação visam responder ou dar retorno à população quanto as questões ambientais bem como definir em conjunto ações que visam à divulgação e esclarecimentos quanto ao empreendimento e as atividades a serem desenvolvidas na área de entorno.

● **Elaboração do Plano de Ação**

Como resultado das etapas anteriores, a formação do Comitê Gestor do Entorno do Reservatório, representa o momento de debate e alinhamento dos diversos segmentos da sociedade civil e poder público acerca dos objetivos das atividades e ações planejadas para o programa em questão, a partir da visão de cada segmento e da compreensão em relação ao seu papel no contexto apresentado.

O resultado desta etapa de criação do Comitê é a criação coletiva de um Plano de Ação Plurianual para a área de entorno do PACUERA. Embora sejam plurianuais, os planos poderão ser revisados anualmente, caso haja necessidade. Assim, o Plano de Ação representará o caminho escolhido coletivamente para se chegar a uma situação desejada a partir da situação atual vivenciada nas comunidades e instituições locais. Desta forma, para a construção do Plano de Ação deverão ser respondidas algumas indagações, conforme expressas na Figura 31.

FIGURA 31 - Esquema das indagações a serem feitas na criação dos Planos de Ação

Atualmente, como estamos?	Esta primeira pergunta visa instigar quais são as principais fragilidades e potencialidades socioambientais da área de entorno bem como entender a relação das comunidades e instituições com a PCH.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Como você avalia e percebe a atuação da PCH Peti em sua comunidade? ✓ Quais os benefícios trazidos pela atuação da PCH Peti? ✓ Quais os problemas trazidos pela atuação da PCH Peti? ✓ Quais os principais problemas ambientais de sua região? ✓ Quais os problemas enfrentados pelos servidores da administração pública? ✓ Quais projetos socioambientais tem sido desenvolvidos na área e por quais instituições? ✓ Quais órgãos públicos, instituições e lideranças locais envolvidas nas questões ambientais?
Onde queremos chegar?	Neste momento será indagado aos participantes quais os resultados desejados a partir das ações e atividades propostas no âmbito do Programa de Gerenciamento Participativo do Entorno do Reservatório. Vale destacar que esta questão também servirá para alinhar os objetivos de tal programa àqueles das comunidades e instituições locais.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ O que almejamos? ✓ O que poderíamos melhorar? ✓ Quais instituições locais poderiam participar das reuniões do Comitê?
Porquê?	Esta pergunta visa instigar junto às comunidades e instituições locais sobre a relevância dos resultados e os benefícios que serão efetivados em função da implantação e operacionalização do Plano de Ação do programa em questão na coletividade.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quais ganhos sociais advindos desta melhoria? ✓ O que a sociedade como um todo ganharia na resolução destes problemas? ✓ Quais avanços na área de meio ambiente? ✓ Como a PCH Peti também se beneficiaria?
Quais ações e atividades necessárias?	Este espaço será destinado à deliberação das ações e atividades necessárias, no âmbito do programa em questão, para a efetivação dos resultados e objetivos esperados.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quais atividades e ações necessárias para se chegar ao objetivo? ✓ Que tipo de ações de capacitações seriam importante? ✓ O que é necessário para implantar um Projeto Social que garanta ganhos sociais, ambientais e públicos para as comunidades da área de entorno do reservatório?
Quais são as responsabilidades?	Esta etapa final corresponderá ao estabelecimento das responsabilidades das comunidades e instituições locais e da PCH Peti face ao desenvolvimento do programa em questão. Também será confeccionado o Plano de Ação do Programa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quais as responsabilidades a serem atribuídas a cada agente social envolvido (sociedade civil, instituições públicas e a PCH Peti) na elaboração de Projetos Sociais? ✓ De que modo cada agente social irá atuar na construção do Plano de Ação? ✓ De que forma os agentes sociais irão se comunicar e repassar os resultados alcançados? ✓ Onde e quando acontecerão as reuniões do Comitê?

Após as indagações serão elencados os temas principais a serem trabalhados pelo Comitê. Desta feita, o Plano de Ação deve apresentar quais são esses temas bem como a metodologia para execução dos mesmos (exemplo: oficinas de trabalho, cursos de capacitação, divulgação de folders explicativos, palestras de educação ambiental, dentre outros).

Sugere-se que os Planos de Ações sejam reavaliados anualmente sendo discutido pelo Comitê Gestor a aplicabilidade e exequibilidade das propostas sugeridas bem como o avanço do programa em questão.

● Reuniões trimestrais do Comitê

As reuniões do Comitê têm por objetivo discutir sobre as principais fragilidades e potencialidades da área de entorno bem como estabelecer diretrizes para o uso e conservação da mesma. Para tanto, sugere-se a execução de reuniões trimestrais do Comitê Gestor. A definição do local da primeira reunião deverá ser feita pelo representante da PCH Peti. As reuniões posteriores serão definidas pelo próprio Comitê.

Cabe destacar que no primeiro ano as reuniões trimestrais irão coincidir com as seguintes atividades: formação do Comitê Gestor, criação de um regimento interno de funcionamento do Comitê, refinamento do mapeamento de stakeholders e elaboração do Plano de Ação. Após o primeiro ano de atividade e de acordo com a avaliação do Comitê, a periodicidade das reuniões poderá ser alterada.

Com base nos estudos já realizados pelo PACUERA são sugeridos abaixo alguns assuntos a serem discutidos e abordados nas reuniões trimestrais do Comitê:

- Indicação de áreas prioritárias para recuperação;
- Acompanhamento na elaboração das legislações municipais e deliberação sobre as alterações propostas à legislação vigente.
- Monitoramento e conservação das Áreas de Preservação Permanente - APPs;
- Cumprimento do zoneamento do reservatório e diretrizes apresentadas pelo PACUERA;
- Regularização de Reservas Legais, através da Inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR);
- Análise e discussões quanto aos Planos Diretores Municipais e Planos de Saneamento Urbano e Rural;
- Propostas de projetos ambientais fomentando as iniciativas socioambientais das comunidades;
- Discussão sobre a aplicabilidade e abrangência do Programa de Gerenciamento Participativo do Entorno do Reservatório;

● Execução do Plano de Ação

Após a elaboração do Plano de Ação serão iniciadas as etapas de execução das ações propostas.

Desta feita, deverão ser definidas as atividades a serem realizadas bem como a data, o local, o público alvo, os métodos de divulgação e a estimativa de tempo e recursos.

● Avaliação da eficiência do programa

O programa terá eficácia avaliada pelo próprio Comitê através dos seguintes indicadores:

- Número de reuniões realizadas pelo Comitê Gestor;
- Frequência dos participantes nas reuniões do Comitê;
- Aplicação de um questionário de avaliação e satisfação das atividades realizadas;
- Número de projetos socioambientais elaborados e executados;
- Número de acordos e/ou parcerias firmadas entre o público-alvo e o Comitê Gestor.

Cronograma

Os Quadro 28 abaixo apresenta o cronograma do primeiro ano de execução do programa em questão.

O cronograma de execução dos demais anos será dependente das atividades propostas na elaboração do Plano de Ação Plurianual, permanecendo de forma equivalente apenas as reuniões trimestrais do Comitê, até que o mesmo julgue necessário a alteração desta frequência. Ainda, deverão ser consideradas as atividades de avaliação de eficiência do programa, revisão do Plano e a elaboração de relatório anual do programa, conforme cronograma apresentado no Quadro 29.

QUADRO 28 - Cronograma do primeiro ano de execução do Programa de Gerenciamento Participativo do Entorno do Reservatório

Desenvolvimento	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Apresentação do PACUERA e do Programa de Gerenciamento Participativo												
Formação do Comitê Gestor												
Criação de um Regimento Interno de Funcionamento do Comitê												
Refinamento do Mapeamento de Stakeholders												
Abertura de um canal de comunicação direto com o Comitê												
Elaboração do Plano de Ação Plurianual												
Reuniões												

QUADRO 29 - Cronograma anual básico de execução do Programa de Gerenciamento Participativo do Entorno do Reservatório, a partir de seu segundo ano

Desenvolvimento	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Execução das atividades/projetos do Plano de Ação Plurianual												
Reuniões *												
Avaliação da eficiência do programa												
Revisão do Plano de Ação Plurianual (metas e prazos)												
Reunião anual												
Relatório anual												

* Periodicidade sujeita a alteração de acordo com a avaliação do Comitê.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINHO, A.A. Manejo de recursos pesqueiros em reservatórios. In: AGOSTINHO, A.A. & E. BENEDITOCECÍLIO, eds. Situação atual e perspectivas da ictiologia no Brasil. Documentos do IX encontro brasileiro de ictiologia. Maringá: Editora UEM, 1992. p. 106-121.
- BERTOLUCI, J.; CANELAS, M.A.S.; EISEMBERG, C.C.; PALMUTI, C.F.S.; MONTINGELLI, G.G. Herpetofauna da Estação Ambiental de Peti, um fragmento de Mata Atlântica do estado de Minas Gerais, sudeste do Brasil. *Biota Neotrop.*, vol. 9, n. 1, 2009
- BRANCALION, P.H.S.; GANDOLFI, S.; RODRIGUES, R.R. Restauração Florestal. Ed. Oficina de Textos, São Paulo, 432p., 2015
- Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM. DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº 147, DE 30 DE ABRIL DE 2010. Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais.
- COSTA, F.L.M.; OLIVEIRA, A.; CALLISTO, M. Inventário da diversidade de macroinvertebrados bentônicos no reservatório da estação ambiental de Peti, MG, Brasil. *Neotropical Biology and Conservation*, v. 1, n.1, 17-23, 2006
- DRUMMOND, G.M.; MARTINS, C.S.; MACHADO, A.B.M.; SEBAIO, F.A.; ANTONINI, Y. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2005. 222 p.
- FARIA, C.M.A.; RODRIGUES, M.; AMARAL, F.Q.; MÓDENA, E.; FERNANDES, A.M. Aves de um fragmento de Mata Atlântica no alto Rio Doce, Minas Gerais: colonização e extinção. *Revista Brasileira de Zoologia*, v.23, n. 4, 1217-1230, 2006
- FERRETTI, A.R.; KAGEYAMA, P.Y.; ÁRBOEZ, G.F.; SANTOS, J.D.; BARROS, M.I.A.; LORZA, R.F. & OLIVEIRA, C. 1995. Classificação das espécies arbóreas em grupos ecológicos para revegetação com nativas no estado de São Paulo. *Florestar Estatístico* 3(7): 73-77.
- GOSZ J. R. (1993). Ecotone hierarchies. *Ecol. Appl.* 3, 369-376.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE - a. Mapa de Vegetação do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. 1 mapa, colorido. Escala 1:5.000.000.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE - b. Mapa de Biomas do Brasil: Primeira aproximação. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. 1 mapa, colorido. Escala 1:5.000.000.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. 2ª Ed. Rio de Janeiro, 271p., 2012

- KUMAGAI, A.F.; SILVEIRA, F.A.; BERTOLUCI, J.A.; CALLISTO, M; LOMBARDI, J.A., PAGLIA, A. RODRIGUES, M.; SALINO, A.; STEHMANN, J.R.; TRIQUES, M.L. Inventário de Fauna e Flora das Estações Ambientais da CEMIG. Anais do IV Congresso de Inovação Tecnológica em Energia Elétrica. Araxá, MG, 2007.
- MARTINS, S.V. Recuperação de Matas Ciliares. Ed. Aprenda Fácil, Viçosa, MG, 255p., 2007
- Ministério do Meio Ambiente - MMA. Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA nº 09, de 23 de janeiro de 2007. Série Biodiversidade, 31. Brasília, DF, 301p., 2007.
- Ministério do Meio Ambiente - MMA. Portaria nº 444 de 17 de dezembro de 2014. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção
- NASCIMENTO, G.K. Inventariamento da herpetofauna da estação de pesquisa e desenvolvimento ambiental de Peti - EPDA-Peti, Município de São Gonçalo do Rio Abaixo, Minas Gerais. CEMIG, Belo Horizonte. Relatório Técnico. 1988.
- PAGLIA, A.P.; LOPES, M.O.G.; PERINI, F.A.; CUNHA, H.M. Mammals of the Estação de Preservação e Desenvolvimento Ambiental de Peti (EPDA-Peti), São Gonçalo do Rio Abaixo, Minas Gerais, Brazil. Lundiana v.6 (supplement):89-96, 2005
- POHL, Johann Emanuel. Reise im innern von brasilien: auf allerhochsten befehl selner majestat des kaisers von osterreich, Franz des Esten, in den jahren 1817-1821 unternommen und herausgegeben. 1832.
- SAINT-HILAIRE, Auguste de. Viagem pelas províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais. Edusp/ Itatiaia, 1975.
- SALINO, A.; STEHMANN, J.R.; SPOSITO, T.C.; FRANÇA, R.M.; SGARBI, F.A. Composição florística e fitossociologia de uma área de Mata Atlântica do sudeste de Minas Gerais, Brasil. Relatório Técnico, UFMG, 2005.
- SPIX JB 1981. Viagem pelo Brasil: 1817 - 1820 / Spix e Martius. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo.
- STOTZ, D.F., J.W. FITZPATRICK, T.A. PARKER III & D.K. MOSKOVITS. 1996. Neotropical birds: ecology and conservation. Chicago, The University of Chicago Press, 478p.

ANEXOS

ANEXO 01 - QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO DA SOCIOECONOMIA

PCH: _____

Local: _____ Município: _____

Histórico de ocupação: _____

a) Nível de ocupação humana

Alta (cidades) Média (vilas, distritos e povoados) Baixa (chacreamentos e sítios)

Muito baixa (grandes fazendas) Nenhuma

b) Tipo de ocupação *

Tipo A Tipo B Tipo C Tipo D Outro _____

c) Atividades existentes nos núcleos de ocupação humana:

Residências

Padrão construtivo das habitações:

Baixo (material inadequado para a saúde dos habitantes)

Médio (material adequado, mas sem acabamento)

Alto (materiais adequados, com acabamento e anexos)

Tamanho das habitações:

Pequenas – tamanho insuficiente para o número de habitantes (mais de 2 moradores por cômodo de dormir)

Médias – tamanho adequado para o número de habitantes (2 moradores por cômodo de dormir)

Grandes – tamanho superior às necessidades dos habitantes (mais cômodos de dormir que o número de moradores)

Indústrias

Tipo: _____

Comércio

Tipo: _____

Institucional (áreas de serviços públicos)

Tipo: _____

Piscicultura

Tipo **: Extensiva Semi-Intensiva Intensiva

Quais as espécies criadas?

Dentre as citadas existem espécies não nativas? Não Sim

Utilizam água do reservatório? Não Sim

Utilizam água de córregos ou rios que deságuam no reservatório? Não Sim

Lançam água no reservatório? Não Sim

Lançam água em córregos ou rios que deságuam no reservatório? Não Sim

Pesca

Tipo: Subsistência ou comercial Lazer

Local: No reservatório. Em córregos ou rios que deságuam no reservatório.

Quais espécies mais encontradas nas pescarias?

Agricultura familiar

Tipo/Manejo: _____

Coleta de produtos naturais e silvicultura

Tipo/Manejo: _____

Pecuária familiar

Tipo/Manejo: _____

Agricultura de grande porte

Tipo/Manejo: _____

Pecuária de grande porte

Tipo/Manejo: _____

d) Turismo e Patrimônio

Tipo: _____

Local de ocorrência: _____

Infraestrutura: _____

Outros: _____

e) Formas de abastecimento

Reservatório Nascente Poço Cursos d'água Rede geral Outro

f) Destinação dos efluentes

Direto no reservatório Fossa Rudimentar Fossa Séptica Rede geral Direto no solo Outro

g) Destinação dos resíduos sólidos

Direto no reservatório Queimado Enterrado Coletado


ANEXO 02 - MAPA DE USO E COBERTURA DO SOLO

PROJETO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) / PCH PETI			
TÍTULO MAPA DE USO E COBERTURA DO SOLO			
EMPRESAS  BRANDT MEIO AMBIENTE  COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS			
	LOCALIZAÇÃO: São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais e Santa Bárbara - MG		ARTICULAÇÃO: (/)
	DADOS TÉCNICOS: Projeção UTM - WGS84 Meridiano Central: 45° WGR		FORMATO: A1
EXECUTADO POR / DATA: Lucas Lacerda / 06.12.16	REVISADO POR / DATA: Amanda Raposo / 06.12.16	ESCALA NUMÉRICA : 1:20.000	SOFTWARE: ArcGis 10.2.2
FONTES: Brandt Meio Ambiente, CEMIG, IBGE, IGAM e MMA. Service Layer Credits: Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, GIS User Community			VERSÃO DO PROJETO: 1CEMG01M+OS+VERSÃO

ANEXO 03 - MAPA GEOLÓGICO

PROJETO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) /PCH PETI				
TÍTULO MAPA GEOLÓGICO				
EMPRESAS				
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE		 COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS		
 geotecnologia e geoinformação		LOCALIZAÇÃO: BARÃO DE COCAIS, SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO E SANTA BÁRBARA - MG		DESENHO N° x.x
		DADOS TÉCNICOS: Projeção UTM - WGS84 - F23 Meridiano Central: 45° WGR		ARTICULAÇÃO: -
ELABORADO POR / DATA: Lucas Lacerda / 26.06.17		REVISADO POR / DATA: Amanda Raposo / 26.06.17		ESCALA NUMÉRICA: 1:50.000
		SOFTWARE: ArcMap 10.2		FORMATO: A2
FONTES: Brandt Meio Ambiente, CEMIG, Mapa Geológico Santa Bárbara - Folha parcial de SE.23-ZD-IV-3 - CODEMIG (1:50.000)				VERSÃO DO PROJETO: 1CEMG01M+OS01+VERSÃO

ANEXO 04 - MAPA DE CONCESSÕES DO DNPM

TÍTULO				
MAPA DE CONCESSÕES DO DNPM				
PROJETO				
PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) / PCH PETI				
EMPRESAS				
		CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		
COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS				
		LOCALIZAÇÃO:		DESENHO Nº
		São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais e Santa Bárbara - MG		X.X
		PROJEÇÃO:		ARTICULAÇÃO
		UTM-WGS84/F23		-
EXECUTADO POR / DATA:		REVISADO POR / DATA:	ESCALA :	SOFTWARE:
Jasmim Dias / 16.11.16		Amanda Raposo / 16.11.16	1:35.000	ArcGis 10.2.2
				FORMATO:
				A1
FONTES:			VERSÃO DO PROJETO:	
BRANDT Meio Ambiente, CEMIG, IBGE e DNPM.			COD. PROJETO+OS+VERSÃO	

ANEXO 05 - MAPA DE DECLIVIDADE

TÍTULO				
DECLIVIDADE				
PROJETO				
PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) / PCH PETI				
EMPRESAS				
		CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		
		COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS		
		LOCALIZAÇÃO:		DESENHO Nº
		São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais e Santa Bárbara - MG		x.x
		PROJEÇÃO:		ARTICULAÇÃO
		UTM-WGS84/F23		-
EXECUTADO POR / DATA:	REVISADO POR / DATA:	ESCALA :	SOFTWARE:	FORMATO:
Jasmim Dias / 16.11.16	Amanda Raposo / 16.11.16	1:25.000	ArcGis 10.2.2	A1
FONTES:			VERSÃO DO PROJETO:	
BRANDT Meio Ambiente, CEMIG, IBGE, ANA e Earth Explorer.			COD. PROJETO+OS+VERSÃO	

ANEXO 06 - MAPA HIPSOMÉTRICO

TÍTULO				
MAPA HIPSOMÉTRICO				
PROJETO				
PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) / PCH PETI				
EMPRESAS				
		CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS
		LOCALIZAÇÃO:		DESENHO Nº
		São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais e Santa Bárbara - MG		X.X
		PROJEÇÃO:		ARTICULAÇÃO
		UTM-WGS84/F23		-
EXECUTADO POR / DATA:		REVISADO POR / DATA:	ESCALA:	SOFTWARE:
Jasmim Dias / 16.11.16		Amanda Raposo / 16.11.16	1:25.000	ArcGis 10.2.2
FONTES:			VERSÃO DO PROJETO:	
BRANDT Meio Ambiente, CEMIG, IBGE, ANA e Earth Explorer.			COD. PROJETO+OS+VERSÃO	

ANEXO 07 - LISTA DAS ESPÉCIES DE FAUNA

Lista de espécies da avifauna registradas na Estação Ambiental de Peti

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo albicaudatus</i>	Gavião-de-rabo-branco
		<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavião-pernilongo
		<i>Leptodon cayanensis</i>	Gavião-de-cabeça-cinza
		<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó
	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Águia-pescadora
Anseriformes	Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Pé-vermelho
		<i>Cairina moschata</i>	Pato-do-mato
		<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Asa-branca
		<i>Dendrocygna viduata</i>	Irerê
		<i>Netta erythrophthalma</i>	Paturi-preta
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura cinereiventris</i>	Andorinhão-de-sobre-cinzento
		<i>Chaetura meridionalis</i>	Andorinhão-do-temporal
		<i>Streptoprocne zonaris</i>	Tapuruçu-de-coleira-branca
	Trochilidae	<i>Amazilia lactea</i>	Beija-flor-de-peito-azul
		<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	Beija-flor-cinza
		<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	Besourinho-de-bico-velho
		<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor-tesoura
		<i>Florisuga fusca</i>	Beija-flor-preto
		<i>Glaucis hirsutus</i>	Balança-rabo-de-bico-torto
		<i>Hylocharis cyanus</i>	Beija-flor-roxo
		<i>Phaethornis pretrei</i>	Rabo-branco-acanelado
		<i>Phaethornis squalidus</i>	Rabo-branco-pequeno
		<i>Thalurania furcata</i>	Beija-flor-tesoura-verde
		<i>Thalurania glaucopis</i>	Beija-flor-de-fronte-violeta
		Caprimulgiformes	Caprimulgidae
<i>Caprimulgus rufus</i>	João-corta-pau		
<i>Hydropsalis torquata</i>	Bacurau-tesoura		
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	Tuju		
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Bacurau		
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	Bacurau-ocelado		
Cariamiformes	Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	Seriema
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-vermelha
		<i>Cathartes burrovianus</i>	Urubu-de-cabeça-amarela
		<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-de-cabeça-preta
		<i>Sarcoramphus papa</i>	Urubu-rei
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus cayanus</i>	Batuira-de-esporão
		<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero
	Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã

Continuação

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus melanurus</i>	Pernilongo-de-costas-brancas
	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	Maçarico-pintado
		<i>Tringa flavipes</i>	Maçarico-de-perna-amarela
		<i>Tringa melanoleuca</i>	Maçarico-grande-de-perna-amarela
	Sternidae	<i>Sterna hirundo</i>	Trinta-réis-boreal
<i>Sternula superciliaris</i>		Trinta-réis-anão	
Coraciiformes	Momotidae	<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	Juruva-verde
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto
		<i>Gura gura</i>	Anu-branco
		<i>Playa cayana</i>	Alma-de-gato
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Caracará
		<i>Falco rufigularis</i>	Cauré
		<i>Falco sparverius</i>	Quiriquiri
		<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã
		<i>Micrastur semitorquatus</i>	Falcão-relógio
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides saracura</i>	Saracura-do-mato
		<i>Gallinula chloropus</i>	Frango-d'água-comum
		<i>Laterallus melanophaius</i>	Sanã-parda
		<i>Pardirallus nigricans</i>	Saracura-sanã
		<i>Porphyrio martinica</i>	Frango-d'água-azul
		<i>Porzana albicollis</i>	Sanã-carijó
Nyctibiiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	Mãe-da-lua
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande
		<i>Ardea cocoi</i>	Garça-moura
		<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira
		<i>Butorides striata</i>	Socozinho
		<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena
		<i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu
		<i>Syrigma sibilatrix</i>	Maria-faceira
Podicipediformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá
	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	Mergulhão-caçador
		<i>Tachybaptus dominicus</i>	Mergulhão-pequeno
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga leucophthalma</i>	Periquitão-maracanã
		<i>Brotogeris chiriri</i>	Periquito-de-encontro-amarelo
		<i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim
		<i>Pionus maximiliani</i>	Maitaca-verde

Continuação

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
Strigiformes	Strigidae	<i>Asio stygius</i>	Mocho-diabo
		<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira
		<i>Glaucidium brasilianum</i>	Caburé
		<i>Megascops choliba</i>	Corujinha-do-mato
		<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Murucututu
		<i>Strix virgata</i>	Coruja-do-mato
	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Coruja-da-igreja
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus obsoletus</i>	Inhambuguaçu
		<i>Crypturellus parvirostris</i>	Inhambu-chororó
		<i>Crypturellus tataupa</i>	Inhambu-chintã
		<i>Tinamus solitarius</i>	Macuco
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon surrucura</i>	Surucuá-variado
Columbiformes	Columbidae	<i>Claravis pretiosa</i>	Pararu-azul
		<i>Columbina picui</i>	Rolinha-picui
		<i>Columbina squammata</i>	Fogo-apagou
		<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-roxa
		<i>Geotrygon montana</i>	Pariri
		<i>Leptotila rufaxilla</i>	Juriti-gemeadeira
		<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti-pupu
		<i>Patagioenas picazuro</i>	Pombão
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Ceryle torquatus</i>	Martim-pescador-grande
		<i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador-verde
		<i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador-pequeno
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Malacoptila striata</i>	Barbudo-rajado
		<i>Nonnula rubecula</i>	Macuru
	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	Ariramba-de-cauda-ruiva
Galliformes	Cracidae	<i>Crax blumenbachii</i>	Mutum-de-bico-vermelho
		<i>Penelope obscura</i>	Jacuaçu
		<i>Penelope superciliaris</i>	Jacupemba
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cyanocopsa brissonii</i>	Azulão
		<i>Saltator atricollis</i>	Bico-de-pimenta
		<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro-verdadeiro
	Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica
	Conopophagidae	<i>Conopophaga lineata</i>	Chupa-dente
	Corvidae	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	Gralha-do-campo
	Cotingidae	<i>Pyroderus scutatus</i>	Pavó

Continuação

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	Arapaçu-grande
		<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	Arapaçu-escamado
		<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Arapaçu-verde
		<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	Arapaçu-rajado
	Emberizidae	<i>Ammodramus humeralis</i>	Tico-tico-do-campo
		<i>Arremon flavirostris</i>	Tico-tico-de-bico-amarelo
		<i>Coryphospingus pileatus</i>	Tico-tico-rei-cinza
		<i>Emberizoides herbicola</i>	Canário-do-campo
		<i>Embernagra longicauda</i>	Rabo-mole-da-serra
		<i>Embernagra platensis</i>	Sabiá-do-banhado
		<i>Paroaria dominicana</i>	Cardeal-do-nordeste
		<i>Sicalis citrina</i>	Canário-rasteiro
		<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra-verdadeiro
		<i>Sporophila albogularis</i>	Golinho
		<i>Sporophila angolensis</i>	Curió
		<i>Sporophila bouvreuil</i>	Caboclinho
		<i>Sporophila caerulea</i>	Coleirinho
		<i>Sporophila lineola</i>	Bigodinho
		<i>Sporophila nigricollis</i>	Baiano
		<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu
		<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico
		Fringillidae	<i>Carduelis magellanica</i>
	<i>Euphonia chlorotica</i>		Fim-fim
	<i>Euphonia cyanocephala</i>		Gaturamo-rei
	Furnariidae	<i>Automolus leucophthalmus</i>	Barranqueiro-de-olho-branco
		<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Curutié
		<i>Cranioleuca pallida</i>	Arredio-pálido
		<i>Furnarius figulus</i>	Casaca-de-couro-da-lama
		<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro
		<i>Lochmias nematura</i>	João-porca
		<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i>	João-botina-da-mata
		<i>Phacellodomus ruber</i>	Graveteiro
		<i>Phacellodomus rufifrons</i>	João-de-pau
<i>Philydor rufum</i>		Limpa-folha-de-testa-baixa	
<i>Synallaxis albescens</i>		Ui-pi	
<i>Synallaxis cinerascens</i>		Pi-puí	
<i>Synallaxis frontalis</i>	Petrim		
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	Pichororé		

Continuação

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis scutata</i>	Estrelinha-preta
		<i>Synallaxis spixi</i>	João-teneném
		<i>Syndactyla rufosupercillata</i>	Trepador-quiete
		<i>Xenops rutilans</i>	Bico-virado-carijó
	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	Andorinha-doméstica-grande
		<i>Progne tapera</i>	Andorinha-do-campo
		<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa
		<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-serradora
		<i>Tachycineta albiventer</i>	Andorinha-do-rio
		<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	Andorinha-de-sobre-branco
	Icteridae	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Garibaldi
		<i>Gnorimopsar chopi</i>	Graúna
		<i>Molothrus bonariensis</i>	Vira-bosta
		<i>Psarocolius decumanus</i>	Japu
		<i>Sturnella militaris</i>	Polícia-inglesa-do-norte
	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo
	Motacillidae	<i>Anthus lutescens</i>	Caminheiro-zumbidor
	Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	Pula-pula
		<i>Basileuterus flaveolus</i>	Canário-do-mato
		<i>Basileuterus hypoleucus</i>	Pula-pula-de-barriga-branca
		<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Pia-cobra
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal
	Pipridae	<i>Chiroxiphia caudata</i>	Tangará
		<i>Ilicura militaris</i>	Tangarazinho
		<i>Manacus manacus</i>	Rendeira
		<i>Neopelma aurifrons</i>	Fruxu-baiano
		<i>Neopelma pallescens</i>	Fruxu-do-cerradão
	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus indigoticus</i>	Macuquinho
	Thamnophilidae	<i>Drymophila ochropyga</i>	Choquinha-de-dorso-vermelho
		<i>Dysithamnus mentalis</i>	Choquinha-lisa
		<i>Formicivora serrana</i>	Formigueiro-da-serra
<i>Herpilochmus atricapillus</i>		Chorozinho-de-chapéu-preto	
<i>Herpilochmus rufimarginatus</i>		Chorozinho-de-asa-vermelha	
<i>Mackenziaena leachii</i>		Borralhara-assobiadora	
<i>Mackenziaena severa</i>		Borralhara	
<i>Myrmeciza loricata</i>		Formigueiro-assobiador	
<i>Pyriglena leucoptera</i>		Papa-toca-do-sul	
<i>Taraba major</i>		Chorá-boi	

Continuação

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Choca-da-mata
		<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	Choca-de-chapéu-vermelho
	Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i>	Tietinga
		<i>Conirostrum speciosum</i>	Figuinha-de-rabo-castanho
		<i>Dacnis cayana</i>	Sai-azul
		<i>Hemithraupis flavicollis</i>	Saira-galega
		<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	Saira-ferrugem
		<i>Nemosia pileata</i>	Saira-de-chapéu-preto
		<i>Piranga flava</i>	Tiê-do-mato-grosso
		<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	Bico-de-veludo
		<i>Tachyphonus coronatus</i>	Tiê-preto
		<i>Tangara cayana</i>	Saira-amarela
		<i>Tangara cyanoventris</i>	Saira-douradinha
		<i>Tangara desmaresti</i>	Saira-lagarta
		<i>Tersina viridis</i>	Sai-andorinha
		<i>Thlypopsis sordida</i>	Sai-canário
		<i>Thraupis ornata</i>	Sanhaçu-de-encontro-amarelo
		<i>Thraupis palmarum</i>	Sanhaçu-do-coqueiro
		<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaçu-cinzeno
		<i>Trichothraupis melanops</i>	Tiê-de-topete
	Tityridae	<i>Pachyramphus castaneus</i>	Caneleiro
		<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Caneleiro-preto
		<i>Pachyramphus validus</i>	Caneleiro-de-chapéu-preto
		<i>Pachyramphus viridis</i>	Caneleiro-verde
		<i>Schiffornis virescens</i>	Flautim
	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra
	Turdidae	<i>Platycichla flavipes</i>	Sabiá-una
		<i>Turdus albicollis</i>	Sabiá-coleira
		<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca
		<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco
		<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira
		<i>Turdus subalaris</i>	Sabiá-ferreiro
	Tyrannidae	<i>Arundinicola leucocephala</i>	Freirinha
		<i>Camptostoma obsoletum</i>	Risadinha
		<i>Capsiempis flaveola</i>	Marianinha-amarela
		<i>Casiornis rufus</i>	Caneleiro
		<i>Colonia colonus</i>	Viuvinha
		<i>Corythopis delalandi</i>	Estalador
		<i>Elaenia flavogaster</i>	Guaracava-de-barriga-amarela

Continuação

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia mesoleuca</i>	Tuque
		<i>Elaenia obscura</i>	Tução
		<i>Elaenia parvirostris</i>	Guaracava-de-bico-curto
		<i>Euscarthmus meloryphus</i>	Barulhento
		<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavadeira-mascarada
		<i>Gubernetes yetapa</i>	Tesoura-do-brejo
		<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	Tachuri-campainha
		<i>Hirundinea ferruginea</i>	Gibão-de-couro
		<i>Knipolegus lophotes</i>	Maria-preta-de-penacho
		<i>Knipolegus nigerrimus</i>	Maria-preta-de-garganta-vermelha
		<i>Lathrotriccus euleri</i>	Enferrujado
		<i>Legatus leucophaeus</i>	Bem-te-vi-pirata
		<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Cabeçudo
		<i>Machetornis rixosa</i>	Suiriri-cavaleiro
		<i>Megarynchus pitangua</i>	Neinei
		<i>Mionectes rufiventris</i>	Abre-asa-de-cabeça-cinza
		<i>Muscipira vetula</i>	Tesoura-cinzenta
		<i>Myiarchus ferox</i>	Maria-cavaleira
		<i>Myiarchus swainsoni</i>	Irré
		<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado
		<i>Myiobius barbatus</i>	Assanhadinho
		<i>Myiodynastes maculatus</i>	Bem-te-vi-rajado
		<i>Myiopagis caniceps</i>	Guaracava-cinzenta
		<i>Myiopagis viridicata</i>	Guaracava-de-crista-alaranjada
		<i>Myiophobus fasciatus</i>	Filipe
		<i>Myiophobus fasciatus</i>	Filipe
		<i>Myiornis auricularis</i>	Miudinho
		<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Bentevizinho-de-asa-ferruginea
		<i>Myiozetetes similis</i>	Bentevizinho-de-penacho-vermelho
		<i>Phaeomyias murina</i>	Bagageiro
		<i>Phylomyias fasciatus</i>	Piolhinho
		<i>Phylloscartes ventralis</i>	Borboletinha-do-mato
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi
		<i>Platyrinchus mystaceus</i>	Patinho
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	Tororó		
<i>Satrapa icterophrys</i>	Suiriri-pequeno		
<i>Serpophaga subcristata</i>	Alegrinho		
<i>Syrstes sibilator</i>	Gritador		

Continuação

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	Teque-teque
		<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Bico-chato-de-orelha-preta
		<i>Tyrannus albogularis</i>	Suiriri-de-garganta-branca
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri
		<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha
		<i>Xolmis velatus</i>	Noivinha-branca
	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguari
		<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	Vite-vite-de-olho-cinza
		<i>Vireo olivaceus</i>	Juruviara
Piciformes	Picidae	<i>Celeus flavescens</i>	Pica-pau-de-cabeça-amarela
		<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo
		<i>Colaptes melanochloros</i>	Pica-pau-verde-barrado
		<i>Dryocopus lineatus</i>	Pica-pau-de-banda-branca
		<i>Melanerpes candidus</i>	Birro, pica-pau-branco
		<i>Piculus chrysochloros</i>	Pica-pau-dourado-escuro
		<i>Picumnus cirratus</i>	Pica-pau-anão-barrado
		<i>Veniliornis passerinus</i>	Picapauzinho-anão
Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Biguatinga

Fonte: FARIA et al., 2006

Lista de espécies da herpetofauna registradas na Estação Ambiental de Peti

Ordem	Familia	Espécie
Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema izecksohni</i>
		<i>Ischnocnema</i> sp. (aff. <i>juipoca</i>)
	Bufo	<i>Rhinella pombali</i>
	Caeciliidae	<i>Siphonops annulatus</i>
	Craugastoridae	<i>Haddadus binotatus</i>
	Cycloramphidae	<i>Odontophrynus cultripes</i>
		<i>Proceratophrys bolei</i>
		<i>Thoropa miliaris</i>
	Hylidae	<i>Aplastodiscus cavicola</i>
		<i>Bokermannohyla</i> sp. (gr. <i>circumdata</i>)
		<i>Dendropsophus decipiens</i>
		<i>Dendropsophus elegans</i>
		<i>Dendropsophus minutus</i>
		<i>Dendropsophus rubicundulus</i>
		<i>Hypsiboas albopunctatus</i>
		<i>Hypsiboas faber</i>
		<i>Hypsiboas polytaenius</i>
		<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>
		<i>Scinax curicica</i> Pugliese
		<i>Scinax eurydice</i>
		<i>Scinax fuscomarginatus</i>
		<i>Scinax fuscovarius</i>
		<i>Scinax luzotavioi</i>
		<i>Scinax</i> sp.
		Hylodidae
	Leiuperidae	<i>Physalaemus cuvier</i>
		<i>Physalaemus</i> sp. (aff. <i>obtectus</i>)
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	
	<i>Leptodactylus marmoratus</i>	
	<i>Leptodactylus ocellatus</i>	
Microhylidae	<i>Chiasmocleis</i> sp.	
Chelonia	Chelidae	<i>Phrynops geoffroanus</i>
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman latirostris</i>
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena alba</i>
	Anguidae	<i>Ophiodes</i> sp.

Continuação

Ordem	Família	Espécie
Squamata	Colubridae	<i>Chironius quadricarinatus</i>
		<i>Clelia clelia</i>
		<i>Elapomorphus quinquelineatus</i>
		<i>Erythrolamprus aesculapii</i>
		<i>Imantodes cenchoa</i>
		<i>Leptodeira annulata</i>
		<i>Liophis cf. almadensis</i>
		<i>Liophis poecilogyrus</i>
		<i>Liophis sp.</i>
		<i>Oxyrhopus clathratus</i>
		<i>Oxyrhopus trigeminus</i>
		<i>Philodryas olfersii</i>
		<i>Simophis rhinostoma</i>
		<i>Spilotes pullatus</i>
		<i>Thamnodynastes cf. nattereri</i>
		<i>Tropidodryas serra</i>
		<i>Tropidodryas striaticeps</i>
	<i>Waglerophis merremii</i>	
	Elapidae	<i>Micrurus frontalis</i>
	Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>
	Leiosauridae	<i>Enyalius sp.</i>
	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>
		<i>Tupinambis merianae</i>
Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	
Viperidae	<i>Bothrops jararaca</i>	
	<i>Bothrops neuwiedii</i>	
	<i>Crotalus durissus</i>	

Fonte: BERTOLUCI et al., 2009

Lista de mamíferos registrados na Estação Ambiental de Peti

Ordem	Família	Espécie
Artiodactila	Cervidae	<i>Mazama</i> sp.
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>
	Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>
	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>
	Felidae	<i>Puma concolor</i>
	Procyonidae	<i>Eira barbara</i>
	Procyonidae	<i>Galictis cuja</i>
	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>
	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Peropteryx macrotis</i>
	Molossidae	<i>Molossus molossus</i>
	Molossidae	<i>Nyctinomops laticaudatus</i>
	Phyllostomidae	<i>Anoura caudifer</i>
	Phyllostomidae	<i>Anoura geoffroyi</i>
	Phyllostomidae	<i>Artibeus cf. fimbriatus</i>
	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>
	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>
	Phyllostomidae	<i>Chiroderma doriae</i>
	Phyllostomidae	<i>Chrotopterus auritus</i>
	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>
	Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>
	Phyllostomidae	<i>Phyllostomus hastatus</i>
	Phyllostomidae	<i>Plathyrrhinus lineatus</i>
	Phyllostomidae	<i>Plathyrrhinus recifinus</i>
	Phyllostomidae	<i>Pygoderma bilabiatum</i>
	Phyllostomidae	<i>Sturnira lilium</i>
	Phyllostomidae	<i>Vampyressa pusilla</i>
Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i>	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Caluromys philander</i>
	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>
	Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>
	Didelphidae	<i>Gracilinanus agilis</i>
	Didelphidae	<i>Marmosops incanus</i>
	Didelphidae	<i>Philander frenata</i>
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>
Primata	Callitrichidae	<i>Callithrix geoffroyi</i>
	Cebidae	<i>Cebus nigrinus</i>
	Pitheciidae	<i>Callicebus nigrifrons</i>

Continuação

Ordem	Família	Espécie
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>
	Cricetidae	<i>Akodon cursor</i>
	Cricetidae	<i>Blarinomys breviceps</i>
	Cricetidae	<i>Bolomys lasiurus</i>
	Cricetidae	<i>Calomys callosus</i>
	Cricetidae	<i>Nectomys squamipes</i>
	Cricetidae	<i>Oecomys trinitatis</i>
	Cricetidae	<i>Oligoryzomys flavescens</i>
	Cricetidae	<i>Oxymycterus dasytrichus</i>
	Cricetidae	<i>Rhipidomys mastacalis</i>
	Cricetidae	<i>Wilfremomys pictipes</i>
	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta agouti</i>
	Echimyidae	<i>Kannabateomys amblyonyx</i>
	Echimyidae	<i>Trinomys setosus</i>
	Muridae	<i>Oryzomys subflavus</i>
	Muridae	<i>Rattus norvergicus</i>
	Sciuridae	<i>Sciurus aestuans</i>
Xenartha	Dasypodidae	<i>Dasyopus</i> sp.
	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>

Fonte: PAGLIA *et al.*, 2005

Lista de peixes registrados na Estação Ambiental de Peti

Ordem	Família	Espécie
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax bimaculatus</i>
		<i>Astyanax</i> sp.
		<i>Galeocharax knerii</i>
		<i>Oligosarcus argenteus</i>
	Erythrinidae	<i>Hoplias intermedius</i>
		<i>Hoplias malabaricus</i>
Cypriniformes	Ciprinidae	<i>Cyprinus carpio</i>
Cyprinodontiforme	Poeciliidae	<i>Phalloceros</i> sp.
		<i>Poecilia reticulata</i>
Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Gymnotus</i> cf. <i>pantherinus</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Australoheros facetus</i>
		<i>Cichla piquiti</i>
		<i>Cichla</i> sp.
		<i>Geophagus brasiliensis</i>
		<i>Geophagus</i> cf. <i>altifrons</i>
		<i>Oreochromis niloticus</i>
		<i>Tilapia rendalli</i>
Siluriformes	Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>
	Heptapteridae	<i>Ramdia quelen</i>
	Loricariidae	<i>Hypostomus affinis</i>
		<i>Hypostomus</i> sp.
	Trichomycteridae	<i>Trichomyterus</i> sp.

Fonte: ÁGUA & TERRA, 2012

ANEXO 08 - MAPA DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

PROJETO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) / PCH PETI				
TÍTULO MAPA DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (1/2)				
EMPRESAS  BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA  COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS				
	LOCALIZAÇÃO: São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais e Santa Bárbara - MG		DESENHO Nº X.X	
	PROJEÇÃO Projeção UTM - WGS84 - F23 Meridiano Central: 45° WGR		ARTICULAÇÃO (1/2)	
EXECUTADO POR / DATA: Jasmim Dias / 25.11.16	REVISADO POR / DATA: Amanda Raposo / 25.11.16	ESCALA : 1:15.000	SOFTWARE: ArcGis 10.2	FORMATO: A1
FONTES: Brandt Meio Ambiente, CEMIG, IBGE, IGAM e MMA. Service Layer Credits: Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, GIS User Community			VERSÃO DO PROJETO: 1CEMG01M+OS+VERSÃO	

185

PROJETO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) / PCH PETI				
TÍTULO MAPA DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (2/2)				
EMPRESAS  BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA  COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS				
	LOCALIZAÇÃO: São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais e Santa Bárbara - MG		DESENHO Nº X.X	
	PROJEÇÃO Projeção UTM - WGS84 - F23 Meridiano Central: 45° WGR		ARTICULAÇÃO (2/2)	
EXECUTADO POR / DATA: Jasmim Dias / 25.11.16	REVISADO POR / DATA: Amanda Raposo / 25.11.16	ESCALA : 1:15.000	SOFTWARE: ArcGis 10.2	FORMATO: A1
FONTES: Brandt Meio Ambiente, CEMIG, IBGE, IGAM e MMA. Service Layer Credits: Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, GIS User Community			VERSÃO DO PROJETO: 1CEMG01M+OS+VERSÃO	

ANEXO 09 - MAPEAMENTO DO USO E COBERTURA DO SOLO DA APP DO RESERVATÓRIO

PROJETO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) / PCH PETI			
TÍTULO MAPA DE USO E COBERTURA DO SOLO NA FAIXA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO RESERVATÓRIO			
EMPRESAS  BRANDT MEIO AMBIENTE  COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS			
	LOCALIZAÇÃO: São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais e Santa Bárbara - MG		ARTICULAÇÃO: (/)
	DADOS TÉCNICOS: Projeção UTM - WGS84 Meridiano Central: 45° WGR		FORMATO: A1
EXECUTADO POR / DATA: Douglas Lucas / 13.09.17	REVISADO POR / DATA: Amanda Raposo / 13.09.17	ESCALA NUMÉRICA : 1:20.000	SOFTWARE: ArcGis 10.2.2
FONTES: Brandt Meio Ambiente, CEMIG, IBGE, IGAM e MMA. Service Layer Credits: Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, GIS User Community		VERSÃO DO PROJETO: 1CEMG01M+OS+VERSÃO	

ANEXO 10 - MAPA DE ZONEAMENTO

PROJETO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) / PCH PETI				
TÍTULO MAPA DE ZONEAMENTO (1/2)				
EMPRESAS  BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA  COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS				
	LOCALIZAÇÃO: São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais e Santa Bárbara - MG			DESENHO Nº X.X
	PROJEÇÃO Projeção UTM - WGS84 - F23 Meridiano Central: 45° WGR			ARTICULAÇÃO (1/2)
EXECUTADO POR / DATA: Douglas Lucas / 11.10.17	REVISADO POR / DATA: Amanda Raposo / 11.10.17	ESCALA : 1:15.000	SOFTWARE: ArcGis 10.2	FORMATO: A1
FONTES: Brandt Meio Ambiente, CEMIG, IBGE, IGAM e MMA. Service Layer Credits: Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, GIS User Community			VERSÃO DO PROJETO: 1CEMG01M+OS+VERSÃO	

191

PROJETO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) / PCH PETI				
TÍTULO MAPA DE ZONEAMENTO (2/2)				
EMPRESAS  BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA  COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS				
	LOCALIZAÇÃO: São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais e Santa Bárbara - MG			DESENHO Nº X.X
	PROJEÇÃO Projeção UTM - WGS84 - F23 Meridiano Central: 45° WGR			ARTICULAÇÃO (2/2)
EXECUTADO POR / DATA: Douglas Lucas / 11.10.17	REVISADO POR / DATA: Amanda Raposo / 11.10.17	ESCALA : 1:15.000	SOFTWARE: ArcGis 10.2	FORMATO: A1
FONTES: Brandt Meio Ambiente, CEMIG, IBGE, IGAM e MMA. Service Layer Credits: Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, GIS User Community			VERSÃO DO PROJETO: 1CEMG01M+OS+VERSÃO	

ANEXO 11 - ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Leinº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

**ART de Obra ou Serviço
1420170000004002153**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

1. Responsável Técnico

AMANDA ALMEIDA RAPOSO

Título profissional:
GEOGRAFO;

RNP: 1408475332

Registro: 04.0.0000126443

Empresa contratada:
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

Registro: 16885

2 Dados do Contrato

Contratante: CEMIG GERAÇÃO LESTE S.A.
Logradouro: AVENIDA BARBACENA

CNPJ: 24.286.169/0001-18
Nº: 001200

Cidade: BELO HORIZONTE
Contrato: 4680005030806

Bairro: SANTO AGOSTINHO
UF: MG

CEP: 30190924

Valor: 692.780,09

Celebrado em: 11/10/2016

Tpo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

3 Dados da Obra/Serviço

Logradouro: ÁREA ESPECIAL PCH PETI

Complemento: PCH PETI

Cidade: SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO

Bairro:

Nº: 000000

Data de início: 01/06/2016 Previsão de término: 04/05/2017

UF: MG

CEP: 35935000

Finalidade: AMBIENTAL

Proprietário: CEMIG GERAÇÃO LESTE S.A.

CNPJ: 24.286.169/0001-18

4 Atividade Técnica

1 - COORDENAÇÃO

Quantidade: Unidade:

ESTUDO, MEIO AMBIENTE, PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL-PCA

4477.02 ha

2 - EXECUÇÃO

ESTUDO, MEIO AMBIENTE, PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL-PCA

4477.02 ha

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5 Observações

COORDENAÇÃO E ELABORAÇÃO DE ESTUDO (PACUERA) PARA A PCH PETI (9,4 MW), MUNICÍPIOS DE BARÃO DE COCAIS, SANTA BÁRBARA E SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO - MG.....

6 Declarações

7. Entidade de Classe

ASSOC. DOS PROFISSIONAIS GEÓGRAFOS DO ESTADO DE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Bob Honzard, 04 de Maio de 2017

AMANDA ALMEIDA RAPOSO RNP: 1408475332

CEMIG GERAÇÃO LESTE S.A. CNPJ: 24.286.169/0001-18

Valor da ART: 214,82

Matrícula: 031010/01
Gêrente - MGR/OT
Nº de Pessoal 54034

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confrea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

VALOR DA OBRA: R\$ R\$186.756,19. ÁREA DE ATUAÇÃO: MEIO AMBIENTE, MEIO AMBIENTE,

www.crea-mg.org.br | 0800.0312732



Valor Pago: 214,82

Nosso Número: 000000003938621



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Leinº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

ART de Obra ou Serviço
14201700000004063654
 EQUIPE À ART
14201700000004002153

1. Responsável Técnico

LUCAS ANTONIO BRASIL GONCALVES LACERDA

Título profissional:
GEOGRAFO;

RNP: 1416486860

Registro: 04.0.0000217069

Empresa contratada:
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

Registro: 16885

2. Dados do Contrato

Contratante: **CEMIG GERAÇÃO LESTE S.A.**
 Logradouro: **AVENIDA BARBACENA**

CNPJ: 24.286.169/0001-18
 Nº: 001200

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **SANTO AGOSTINHO**
 UF: **MG**

CEP: 30190924

Contrato: **4680005030806**

Celebrado em: **11/10/2016**

Valor: **692.780,09**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **ÁREA ESPECIAL PCH PETI**

Nº: 000000

Complemento: **PCH PETI**

Bairro:

Cidade: **SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO**

UF: **MG**

CEP: 35935000

Data de início: **01/06/2016** Previsão de término: **04/05/2017**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **CEMIG GERAÇÃO LESTE S.A.**

CNPJ: 24.286.169/0001-18

4. Atividade Técnica

1 - EXECUÇÃO

Quantidade: Unidade:

ESTUDO, GEOGRAFIA, MAPEAMENTO (ESPECIFICAR)

4477.02

ha

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

EXECUÇÃO DE ATIVIDADES DE GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO DE ESTUDO (PACUERA) PARA A PCH PETI (9,4 MW), MUNICÍPIOS DE BARÃO DE COCAIS, SANTA BÁRBARA E SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO - MG.....

6. Declarações

7. Entidade de Classe

ASSOC. DOS PROFISSIONAIS GEÓGRAFOS DO ESTADO DE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Bele Horizonte, 09 de Maio de 2017

Lucas Antonio Brasil Gonçalves Lacerda
LUCAS ANTONIO BRASIL GONCALVES LACERDA
 RNP: 1416486860

[Assinatura]
CEMIG GERAÇÃO LESTE S.A.
 CNPJ: 24.286.169/0001-18

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confex.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

VALOR DA OBRA: R\$ R\$186.756,19. ÁREA DE ATUAÇÃO: GEOGRAFIA,

www.crea-mg.org.br | 0800.0312732



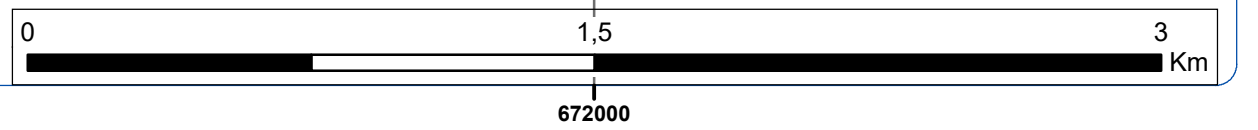
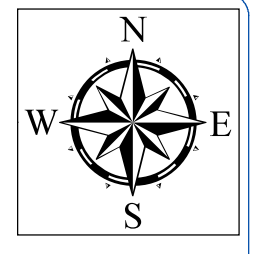
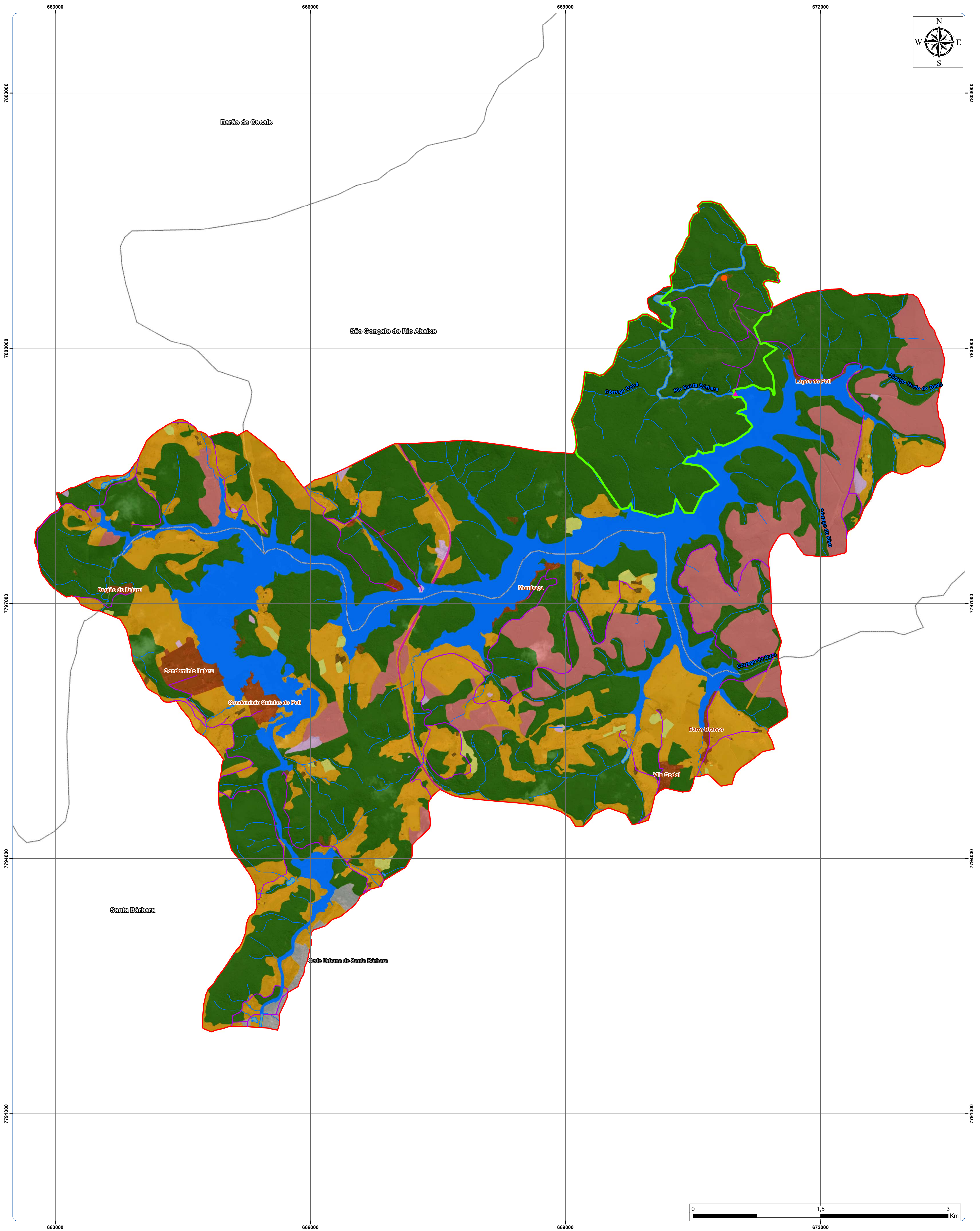
Valor da ART: **81,53**

Marcio Gustavo Dias Guimarães
 Gerente - CREA-MG
 Nº de Profissional: 5204

Valor Pago: **81,53**

Nosso Número: **000000003995830**

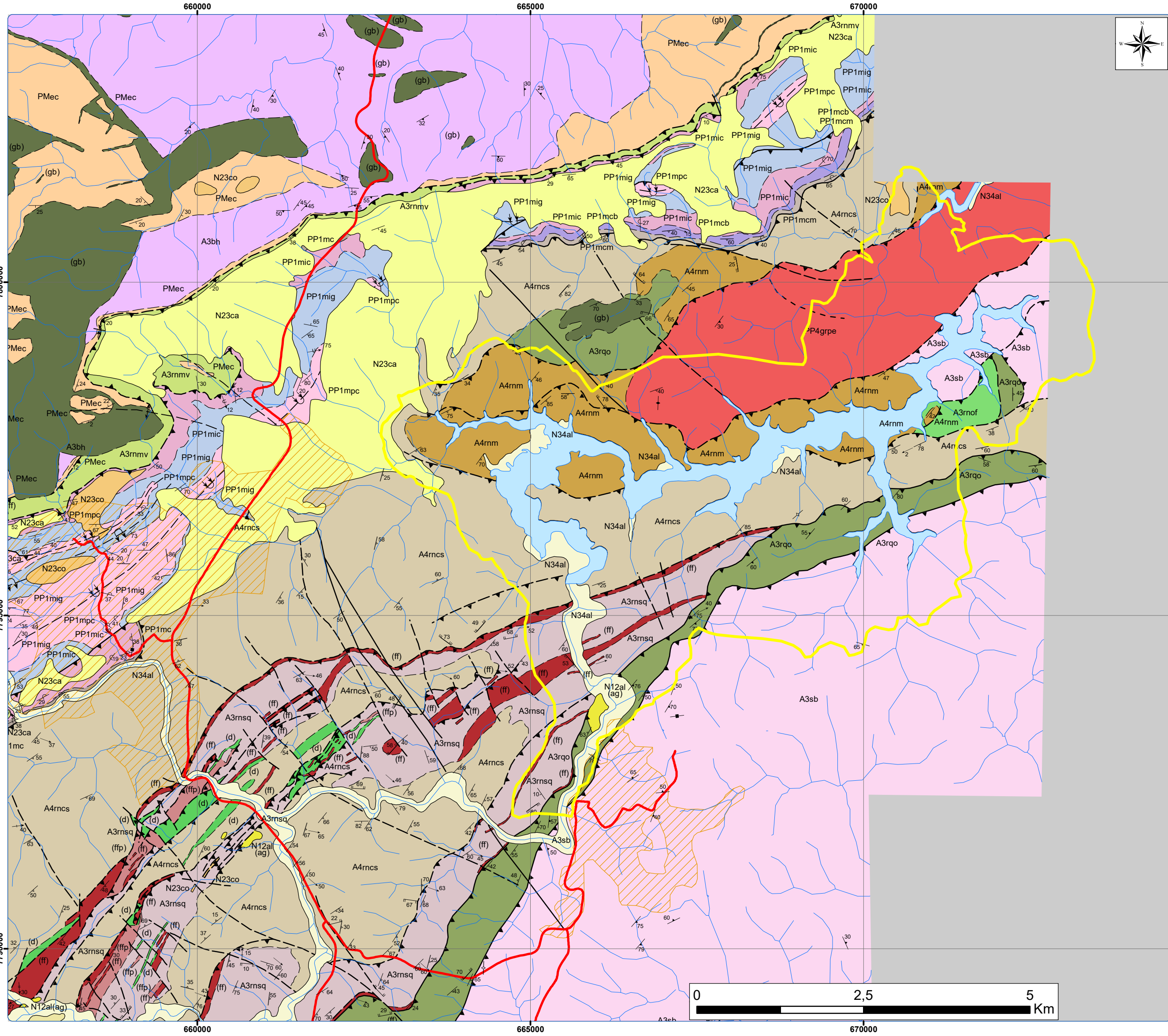
ANEXO 12 – VERSÃO DIGITAL DESTE DOCUMENTO



LEGENDA		
	Barragem	
	Casa de Força	
	Hidrografia (Área de Entorno)	
	Área de Entorno	
	Estação Ambiental de Peti	
	Limite Municipal	
	Reservatório PCH Peti	
USO E COBERTURA DO SOLO		
	Acessos	
	Cultura Agrícola	
	Ferrovia	
	Massa d'água	
	Pastagem	
	Silvicultura	
	Solo Exposto	
	Vegetação Nativa	
Núcleos de Ocupação Humana		
	Condomínios / Loteamentos / Ranchos	
	Núcleos de Habitações Rurais Isoladas	
	Área Urbana	



PROJETO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) / PCH PETI			
TÍTULO MAPA DE USO E COBERTURA DO SOLO			
EMPRESAS BRANDT MEIO AMBIENTE		CEMIG COMPANHIA ENERGETICA DE MINAS GERAIS	
TERRAVISION geotecnologia e geoinformação		LOCALIZAÇÃO: São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais e Santa Bárbara - MG	ARTICULAÇÃO: (1)
EXECUTADO POR / DATA: Lucas Lacerda / 06.12.16		DADOS TÉCNICOS: Projeção UTM - WGS84 Meridiano Central: 45° WGR	FORMATO: A1
REVISADO POR / DATA: Amanda Raposo / 06.12.16		ESCALA NUMÉRICA: 1:20.000	SOFTWARE: ArcGIS 10.2.2
FONTES: Brandt Meio Ambiente, CEMIG, IBGE, IGAM e MMA. Service Layer Credits: Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, GIS User Community			VERSÃO DO PROJETO: 1CEMIG01M+OS+VERSÃO



FANEROZÓICO	
CENOZÓICO	
NEOGENO	
Pleistoceno - Holoceno	
N34al	Aluvião: areia, argila, cascalho
Plioceno-Pleistoceno	
N23ca	Canga: com laterita e, localmente, com fragmentos rolados de rocha
N23co	Coluvião: incluindo fragmentos rolados de formação ferrífera
N23a(cg)	Aluvião: conglomerado limonitizado
Mioceno - Plioceno	
N12a(eg)	Aluvião: argila
PROTEROZÓICO	
MESOPROTEROZÓICO	
SUPERGRUPO ESPINHAÇO	
GRUPO CONSELHEIRO MATA	
PMec	Formação Cambotas - Quartzito, quartzito sericítico
PALEOPROTEROZÓICO	
ESTATERIANO	
GRANITO PETI	
PP4grpe	Granito contendo perita, quartzo, biotita e fluorita
SIDERIANO	
SUPERGRUPO MINAS	
GRUPO PIRACICABA	
PP1mpc	Formação Cercadinho - Filito e quartzito, ferruginosos; filito e xisto
GRUPO ITABIRA	
PP1mig	Formação Gandarela - Filito dolomítico e ferruginoso, itabirito, itabirito dolomítico e itabirito anfibolítico
PP1mic	Formação Cauê - Itabirito, itabirito dolomítico e filito
GRUPO CARAÇA	
PP1mc	Indiviso - Quartzito fino, quartzito filítico, filito e conglomerado
PP1mcb	Formação Batatal - Filito, filito quartzoso e xisto
PP1mcm	Formação Moeda - Quartzito, filito e filito quartzoso
ARQUEANO	
NEOARQUEANO	
SUPERGRUPO RIO DAS VELHAS	
GRUPO NOVA LIMA	
A4mcs	Unidade Córrego do Sítio - Quartzito-carbonato-mica-clorita xisto, quartzito-mica xisto, filito carbonoso; formação ferrífera subordinada. Sericita-quartzito xisto (sq). (Associação de Litofácies Ressedimentada: metapelitos e metapsamitos com estratificação gradacional e cruzada)
A4mm	Unidade Mindá - Plagioclásio-clorita-mica xisto, sericita-moscovita-quartzo xisto, quartzito-clorita-mica xisto; xisto carbonoso e formação ferrífera subordinados. (Associação de Litofácies Ressedimentada: metapsamitos e metapelitos com estratificação gradacional preservada)
MESOARQUEANO	
GRUPO NOVA LIMA	
A3msq	Unidade Santa Quitéria - Mica-quartzo xisto, clorita-quartzo xisto, sericita-clorita xisto, xisto carbonoso, formação ferrífera e metachert. Formação ferrífera (ff). Formação ferrífera intercalada com pelito (ffp) (Associação de Litofácies Sedimentar Clasto-química)
A3rmv	Unidade Morro Vermelho - Xisto, quartzito-mica xisto, quartzito, filito, com formação ferrífera subordinada. Formação ferrífera (ff) (Associação de Litofácies Vulcanossedimentar-química)
A3mof	Unidade Ouro Fino - Metabasalto toleítico e komatiítico, metaperidotito e metatufo básico; metavulcânica ácida, metachert, formação ferrífera e xisto carbonoso subordinados. (Associação de Litofácies Vulcânica Máfica-Ultramáfica)
GRUPO QUEBRA OSSO	
A3rqo	Indiviso - Clorita-talco-antigorita xisto, talco xisto, serpentinito, dunito, peridotito, komatiito, formação ferrífera e turmalinito. Formação ferrífera (ff) (Associação Plutônica-Vulcânica Máfica-Ultramáfica)
MESOARQUEANO	
COMPLEXO BELO HORIZONTE	
A3bh	Gnaise granítico, granito, biotita gnaise, biotita-hornblenda gnaise, migmatito e pegmatito
COMPLEXO SANTA BÁRBARA	
A3sb	Gnaise tonalítico-trondhjemitico, granito e migmatito estromático e agmático
ROCHAS ÍGNEAS DE IDADE INCERTA	
d	Diabásio
gb	Diques, stocks, plugs e sills de gabro e gabro pórfiro

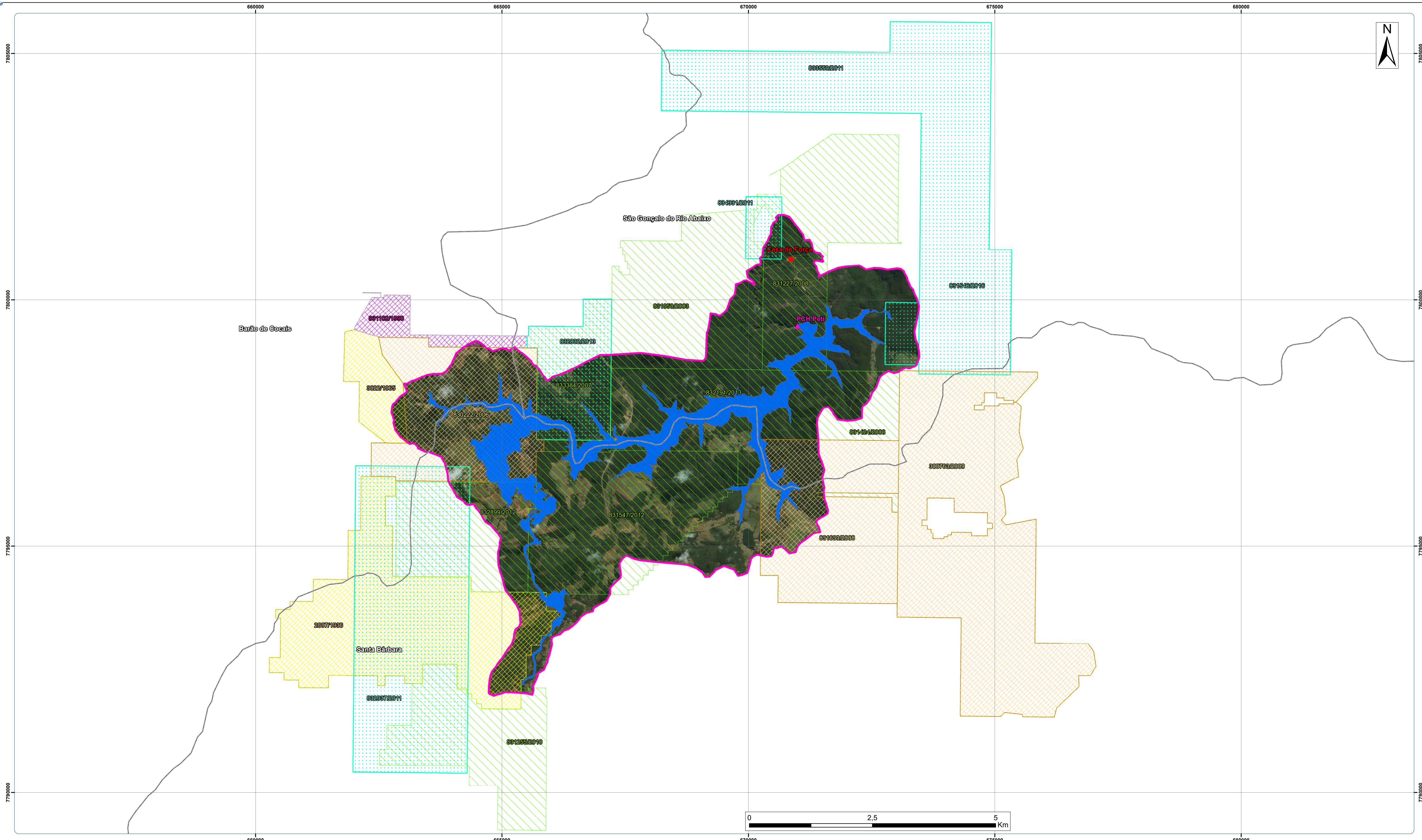
LEGENDA

	Hidrografia		Direção e mergulho das camadas		Contato geológico definido
	Rodovia		Direção e mergulho de camadas invertidas		Contato geológico aproximado
	Massa de Água		Direção e mergulho de foliação		Falha indiscriminada
	mancha urbana		Foliação com mergulho medido, fase 2		Falha indiscriminada aproximada
	Área de Entorno - PCH PETI		Direção de foliação vertical		Falha indiscriminada provável
	Área não mapeada na escala de análise		Foliação vertical, fase 2		Falha de empurrão
			Clivagem de crenulação ou fratura com mergulho medido, fase 3		Falha de empurrão aproximada
			Clivagem de crenulação ou fratura com mergulho medido, fase 4		Traço axial aproximado de anticlinal invertido
					Traço axial aproximado de anticlinal normal
					Traço axial aproximado de sinclinal invertido
					Traço axial aproximado de sinclinal normal

LOCALIZAÇÃO



PROJETO			
PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) /PCH PETI			
TÍTULO			
MAPA GEOLÓGICO			
EMPRESAS		DESENHO Nº	
	CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE		COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS
TERRAVISION geotecnologia e geoinformação		LOCALIZAÇÃO: BARÃO DE COCAIS, SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO E SANTA BÁRBARA - MG	ARTICULAÇÃO: -
DADOS TÉCNICOS: Projeção UTM - WGS84 - F23 Meridiano Central: 45° WGR		FORMATO: A2	
ELABORADO POR / DATA: Lucas Lacerda / 26.06.17	REVISADO POR / DATA: Amanda Raposo / 26.06.17	ESCALA NUMÉRICA: 1:50.000	SOFTWARE: ArcMap 10.2
FONTES: Brandt Meio Ambiente, CEMIG, Mapa Geológico Santa Bárbara - Folha parcial de SE.23-ZD-IV-3 - CODEMIG (1:50.000).			VERSÃO DO PROJETO: 1CEMG01M+OS01+VERSÃO



LEGENDA

- ▲ PCH Peti
- Casa de Força
- Reservatório PCH Peti
- Área de Entorno

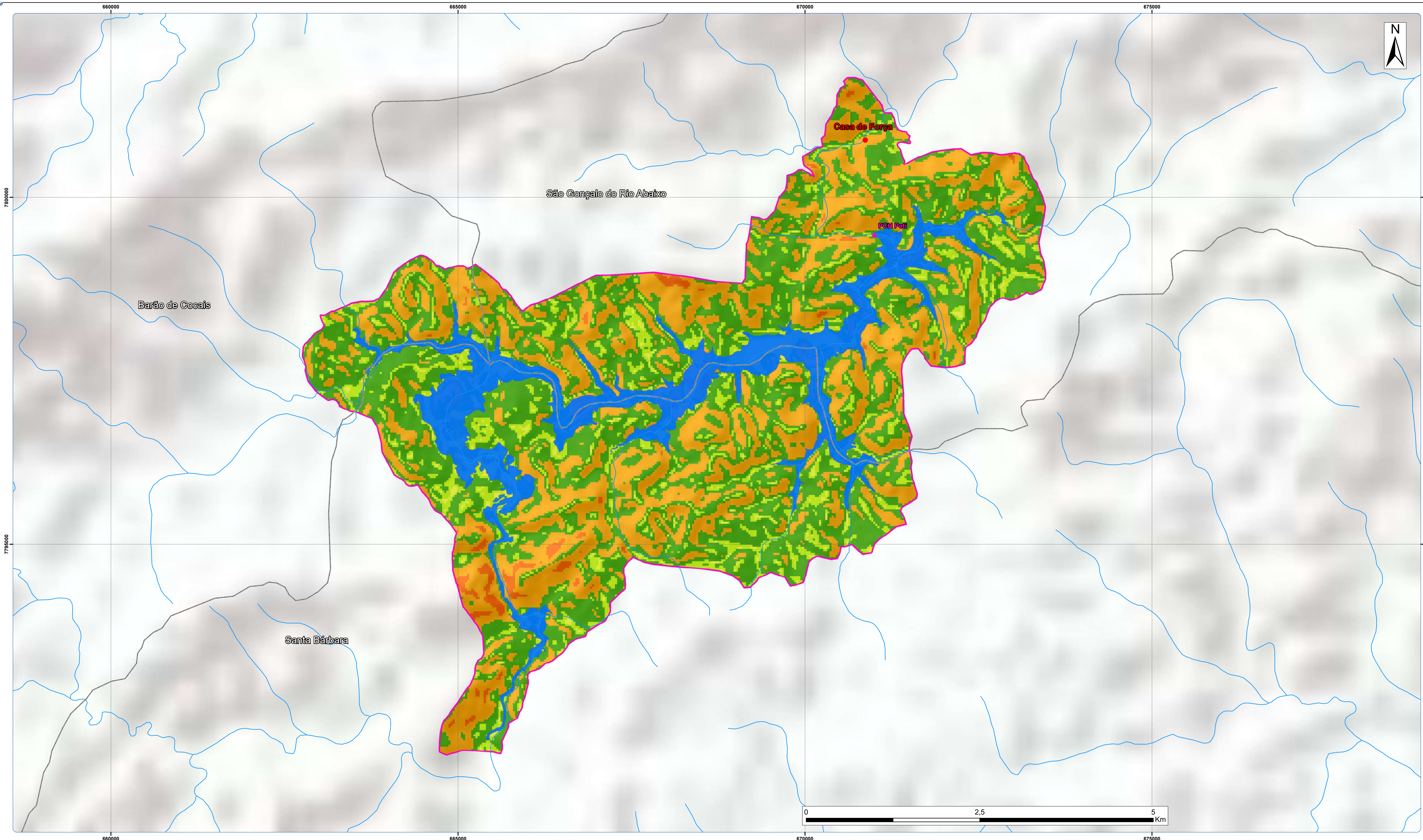
DNPM / FASE

- AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA
- CONCESSÃO DE LAVRA
- DISPONIBILIDADE
- REQUERIMENTO DE LAVRA
- REQUERIMENTO DE PESQUISA

LOCALIZAÇÃO



TÍTULO			
MAPA DE CONCESSÕES DO DNPM			
PROJETO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) / PCH PETI			
EMPRESAS		COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS	
	CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		
TERRAVISION <i>geotecnologia e geoinformação</i>		LOCALIZAÇÃO: São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais e Santa Bárbara - MG	DESENHO Nº: x.x
EXECUTADO POR / DATA: Jasmim Dias / 16.11.16		REVISADO POR / DATA: Amanda Raposo / 16.11.16	ARTICULAÇÃO: -
FONTES: BRANDT Meio Ambiente, CEMIG, IBGE e DNPM.		ESCALA: 1:35.000	SOFTWARE: ArcGis 10.2.2
		VERSÃO DO PROJETO: ECO_PROJETO-08-VERSÃO	



LEGENDA

- ▲ PCH Peti
- Casa de Força
- Hidrografia
- Reservatório
- Área de Entorno

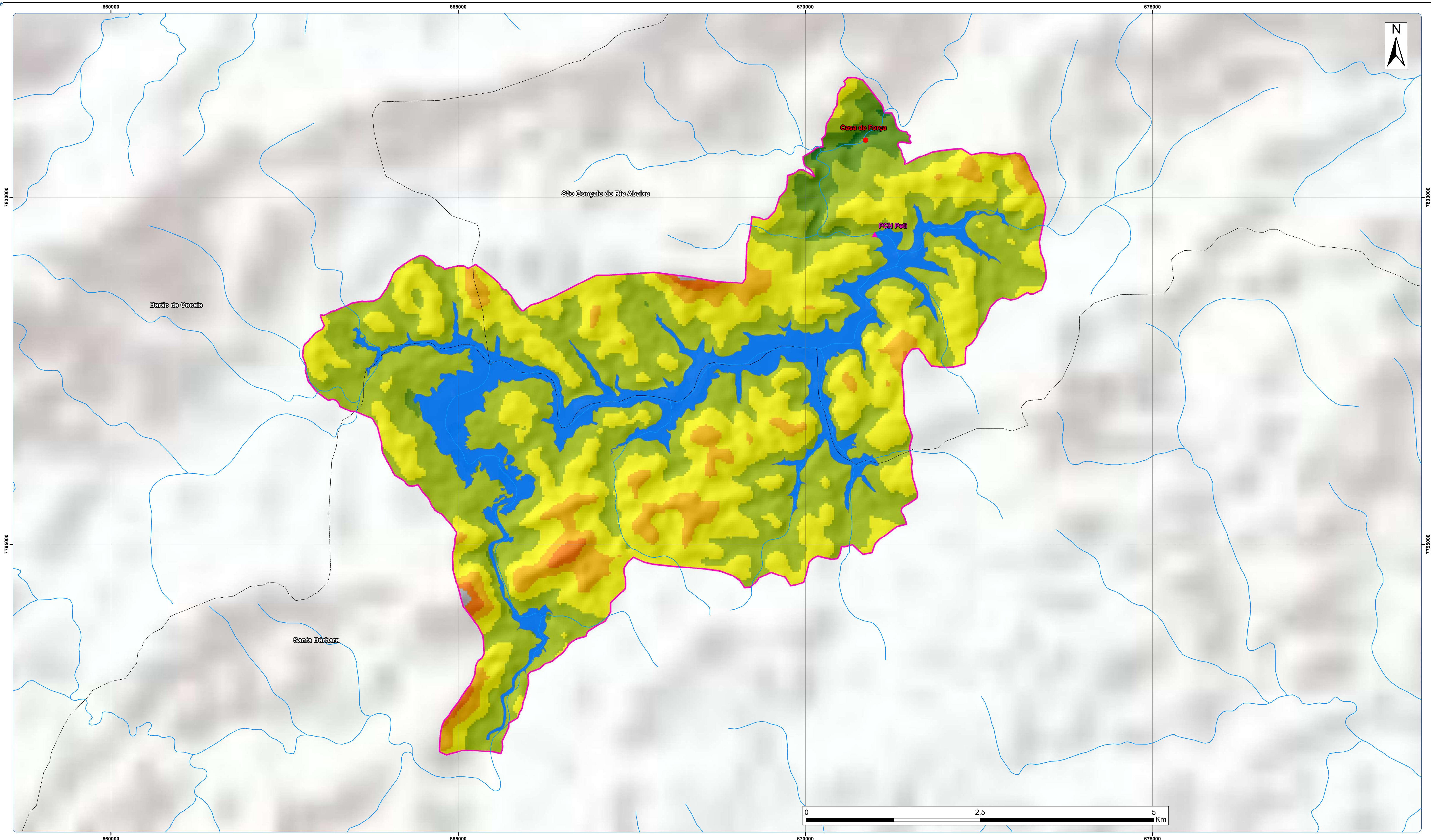
TIPO DE RELEVO / DECLIVIDADE (%)

- PLANO 0 - 3
- SUAVE ONDULADO 3 - 8
- ONDULADO 8 - 20
- FORTE ONDULADO 20 - 45
- MONTANHOSO 45 - 75
- ESCARPADO >75

LOCALIZAÇÃO



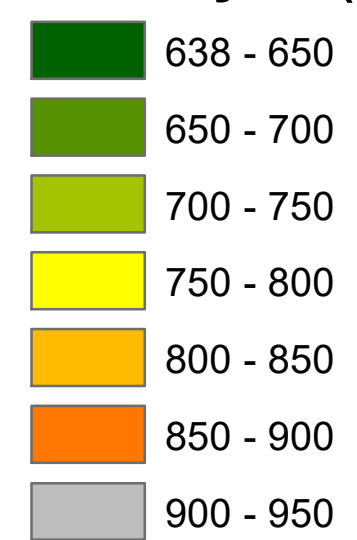
DECLIVIDADE			
PROJETO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) / PCH PETI			
EMPRESAS	CONSULTORIA	COMPANHIA ENERGÉTICA	DESENHO Nº
	BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		DE MINAS GERAIS
EXECUTADO POR / DATA:		REVISADO POR / DATA:	ESCALA:
Jasmim Dias / 16.11.16		Amanda Raposo / 16.11.16	1:25.000
FONTE:		SOFTWARE:	FORMATO:
BRANDT Meio Ambiente, CEMIG, IBGE, ANA e Earth Explorer.		ArcGis 10.2.2	A1
VERSÃO DO PROJETO:			ARTICULAÇÃO
COD. PROJETO+OS+VERSÃO			-



LEGENDA

- ▲ PCH Peti
- Casa de Força
- ~ Hidrografia
- Limite Municipal
- Reservatório
- Área de Entorno

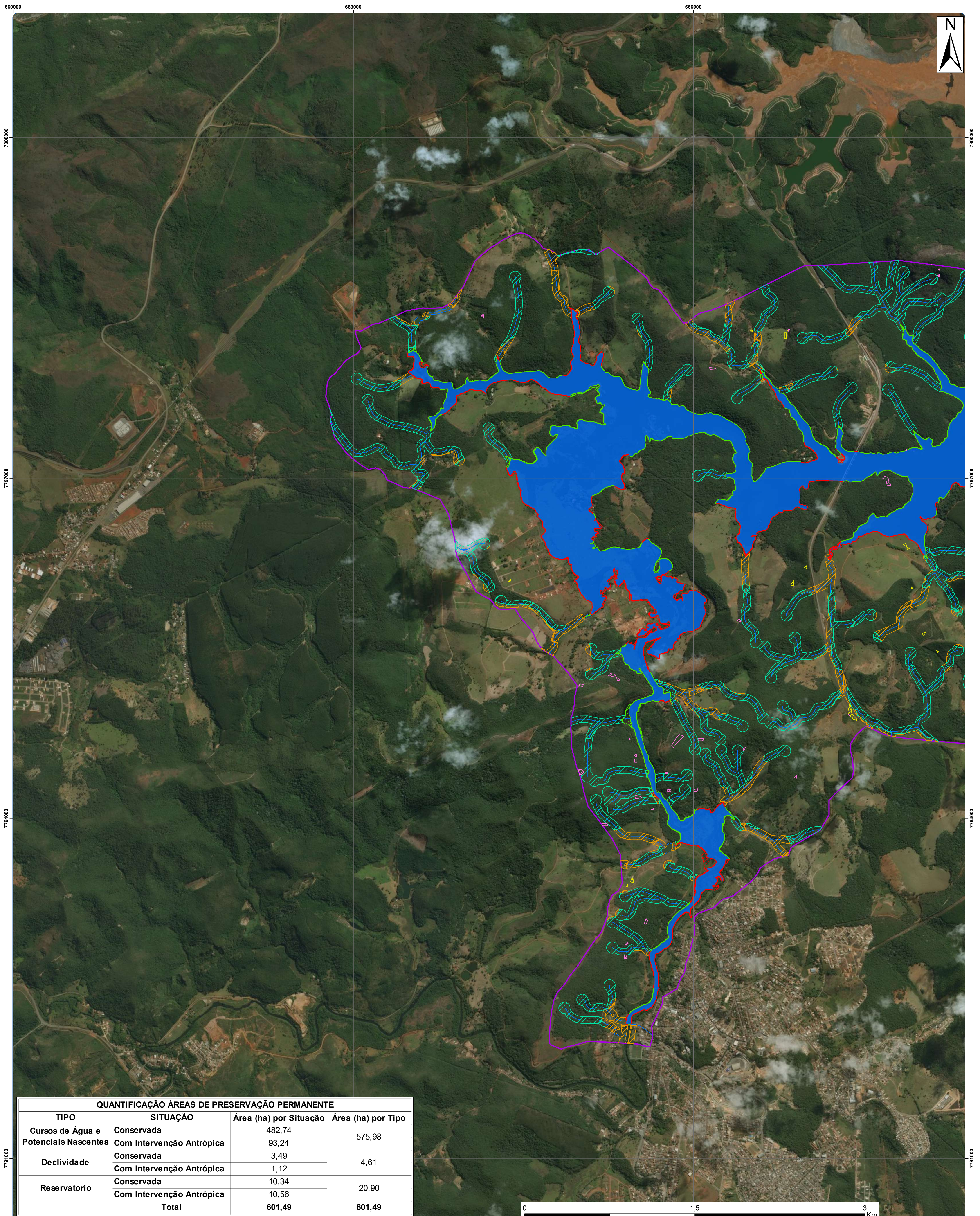
ELEVAÇÃO (m)



LOCALIZAÇÃO



TÍTULO			
MAPA HIPSOMÉTRICO			
PROJETO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) / PCH PETI			
EMPRESAS		DESENHO Nº	
BRANDT CONSULTORIA MEIO AMBIENTE LTDA	COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS	x.x	
TERRAVISION <small>geotecnologia e geoinformação</small>		LOCALIZAÇÃO: São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais e Santa Bárbara - MG	ARTICULAÇÃO
PROJEÇÃO: UTM-WGS84/F23		-	
EXECUTADO POR / DATA: Jasmim Dias / 16.11.16	REVISADO POR / DATA: Amanda Raposo / 16.11.16	ESCALA: 1:25.000	SOFTWARE: ArcGis 10.2.2
FONTES: BRANDT Meio Ambiente, CEMIG, IBGE, ANA e Earth Explorer.		VERSÃO DO PROJETO: COD. PROJETO+08+VERSÃO	
T:\Meus Documentos\CEMIG\IM3 - Projetos\PCH-PETI\CEMIG\1M GER-PCH-PETI_HIPSOMETRICO_25000_A1_R_V1.mxd			



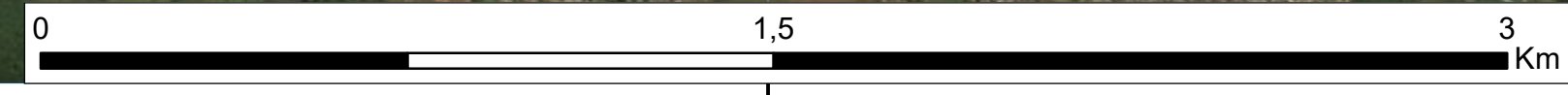
7860000
7790000
7790000
7790000
7790000

663000
663000
663000
663000
663000

666000
666000
666000
666000
666000

7860000
7790000
7790000
7790000
7790000

QUANTIFICAÇÃO ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE			
TIPO	SITUAÇÃO	Área (ha) por Situação	Área (ha) por Tipo
Cursos de Água e Potenciais Nascentes	Conservada	482,74	575,98
	Com Intervenção Antrópica	93,24	
Declividade	Conservada	3,49	4,61
	Com Intervenção Antrópica	1,12	
Reservatório	Conservada	10,34	20,90
	Com Intervenção Antrópica	10,56	
Total		601,49	601,49



<p>LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Hidrografia (Área de Entorno) Área de Entorno Reservatório PCH Peti <p>APP - Declividade</p> <ul style="list-style-type: none"> Conservada Com Intervenção Antrópica <p>APP - Reservatório</p> <ul style="list-style-type: none"> Conservada Com Intervenção Antrópica <p>APP - Cursos de Água e Nascentes</p> <ul style="list-style-type: none"> Conservada Com Intervenção Antrópica 	<p>ARTICULAÇÃO (1/2)</p>	<p>LOCALIZAÇÃO</p>	<p>PROJETO: PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) / PCH PETI</p> <p>TÍTULO: MAPA DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (1/2)</p> <p>EMPRESAS: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS</p> <p> LOCALIZAÇÃO: São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais e Santa Bárbara - MG DESENHO Nº: X.X</p> <p>PROJEÇÃO: Projeção UTM - WGS84 - F23 Meridiano Central: 45° WGR ARTICULAÇÃO (1/2)</p> <p>EXECUTADO POR / DATA: Jasmim Dias / 25.11.16 REVISADO POR / DATA: Amanda Raposo / 25.11.16 ESCALA: 1:15.000 SOFTWARE: ArcGis 10.2 FORMATO: A1</p> <p>FONTES: Brandt Meio Ambiente, CEMIG, IBGE, IGAM e MMA. Service Layer Credits: Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, GIS User Community</p> <p>VERSÃO DO PROJETO: 1CEMIG01M+OS+VERSÃO</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

669000

672000

675000

7803000

7800000

7797000

7794000

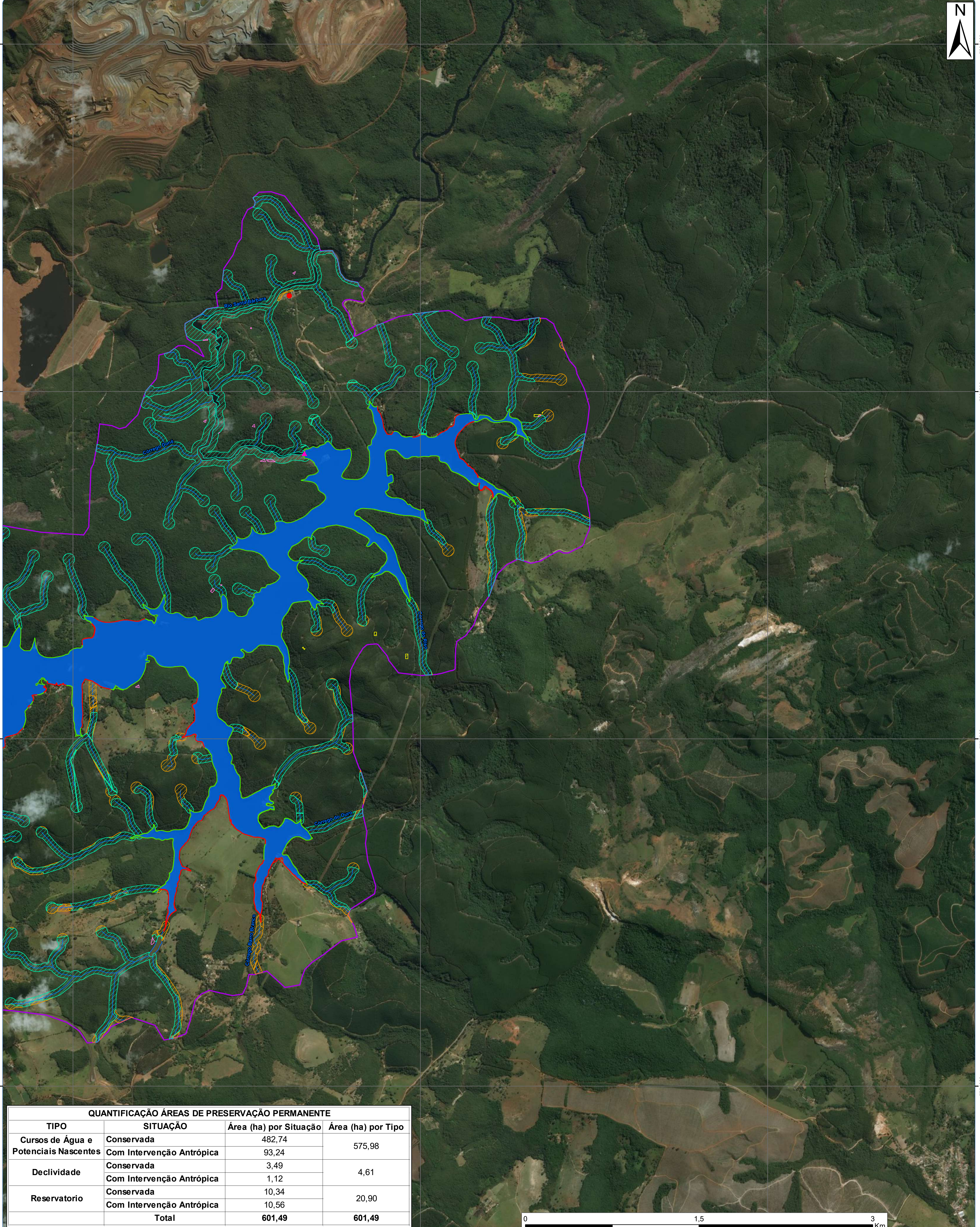


7803000

7800000

7797000

7794000



QUANTIFICAÇÃO ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

TIPO	SITUAÇÃO	Área (ha) por Situação	Área (ha) por Tipo
Cursos de Água e Potenciais Nascentes	Conservada	482,74	575,98
	Com Intervenção Antrópica	93,24	
Declividade	Conservada	3,49	4,61
	Com Intervenção Antrópica	1,12	
Reservatório	Conservada	10,34	20,90
	Com Intervenção Antrópica	10,56	
Total		601,49	601,49

LEGENDA

- PCH Peti
- Casa de Força
- Hidrografia (Área de Entorno)
- Área de Entorno
- Reservatório PCH Peti

APP - Declividade

- Conservada
- Com Intervenção Antrópica

APP - Reservatório

- Conservada
- Com Intervenção Antrópica

APP - Cursos de Água e Nascentes

- Conservada
- Com Intervenção Antrópica

ARTICULAÇÃO (2/2)

LOCALIZAÇÃO

PROJETO **PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) / PCH PETI**

TÍTULO **MAPA DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (2/2)**

EMPRESAS **BRANDT** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **CEMIG** COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS

TERRAVISION geotecnologia e geoinformação

LOCALIZAÇÃO: São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais e Santa Bárbara - MG

PROJEÇÃO: Projeção UTM - WGS84 - F23 Meridiano Central: 45° WGR

DESENHO Nº: X.X

ARTICULAÇÃO: (2/2)

EXECUTADO POR / DATA: Jasmim Dias / 25.11.16

REVISADO POR / DATA: Amanda Raposo / 25.11.16

ESCALA: 1:15.000

SOFTWARE: ArcGis 10.2

FORMATO: A1

FONTES: Brandt Meio Ambiente, CEMIG, IBGE, IGAM e MMA. Service Layer Credits: Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, GIS User Community

VERSÃO DO PROJETO: 1CEMIG01M+OS+VERSÃO

T:\Meus Documentos\1CEMIG01M3_Projetos\PCH_PETI\CEMIG01M_GER_PCH_PETI_APP_15000_ARTICULADO_A1_V2.mxd



LEGENDA

- Barragem
- Hidrografia (Área de Entorno)
- Reservatório PCH Peti
- Área de Entorno
- Limite Municipal

USO E COBERTURA DO SOLO

- Acessos
- Ocupação Humana
- Ferrovia
- Massa d'água
- Cultura Agrícola
- Pastagem
- Silvicultura
- Solo Exposto
- Vegetação Nativa

QUANTIFICAÇÕES

USO DO SOLO NA FAIXA DE APP DO RESERVATÓRIO		
Classe	Área (ha)	Área (%)
Acessos	0,02	0,12
Ocupação Humana	1,45	6,94
Ferrovia	0,01	0,03
Massa d'água	0,04	0,20
Cultura Agrícola	0,19	0,89
Pastagem	8,45	40,36
Silvicultura	0,16	0,78
Solo Exposto	0,28	1,34
Vegetação Nativa	10,33	49,33
Total	20,94	100,00



PROJETO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) / PCH PETI

TÍTULO MAPA DE USO E COBERTURA DO SOLO NA FAIXA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO RESERVATÓRIO

EMPRESAS BRANDT MEIO AMBIENTE COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS

TERRAVISION gestão ambiental e geoinformação

LOCALIZAÇÃO: São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais e Santa Bárbara - MG

DADOS TÉCNICOS: Projeção UTM - WGS84
Meridiano Central: 45° WGR

ARTICULAÇÃO: (1)

FORMATO: A1

EXECUTADO POR / DATA: Douglas Lucas / 13.09.17

REVISADO POR / DATA: Amanda Raposo / 13.09.17

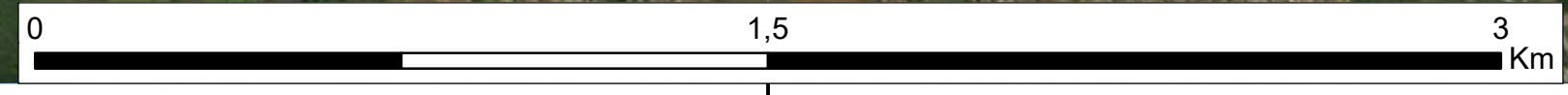
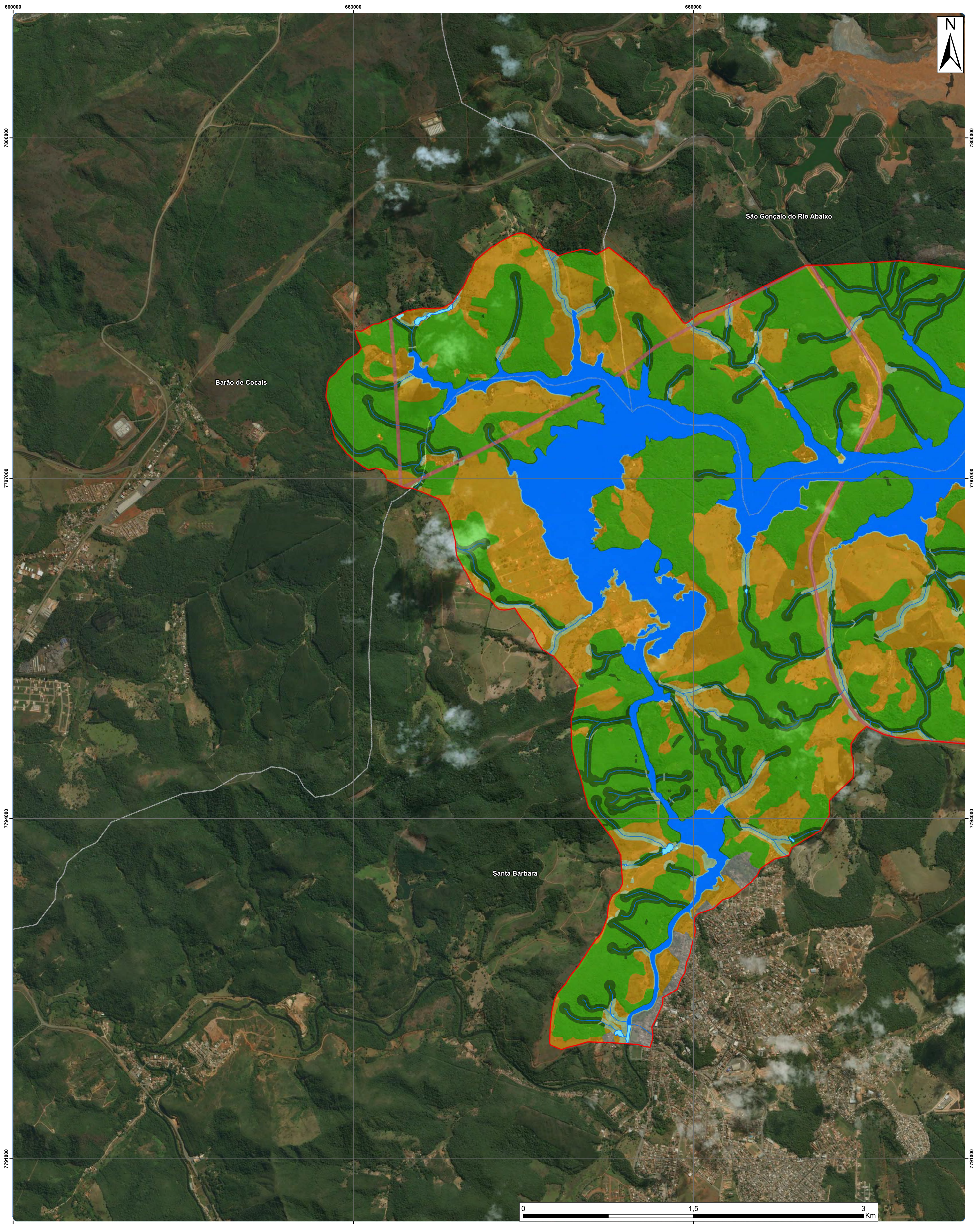
ESCALA NUMÉRICA: 1:20.000

SOFTWARE: ArcGIS 10.2.2

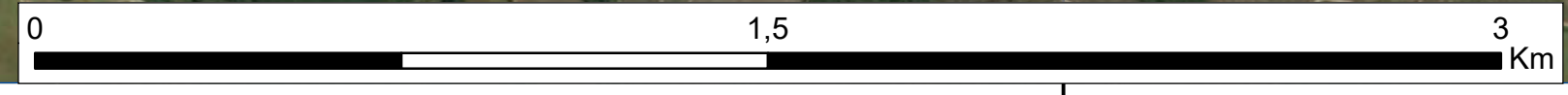
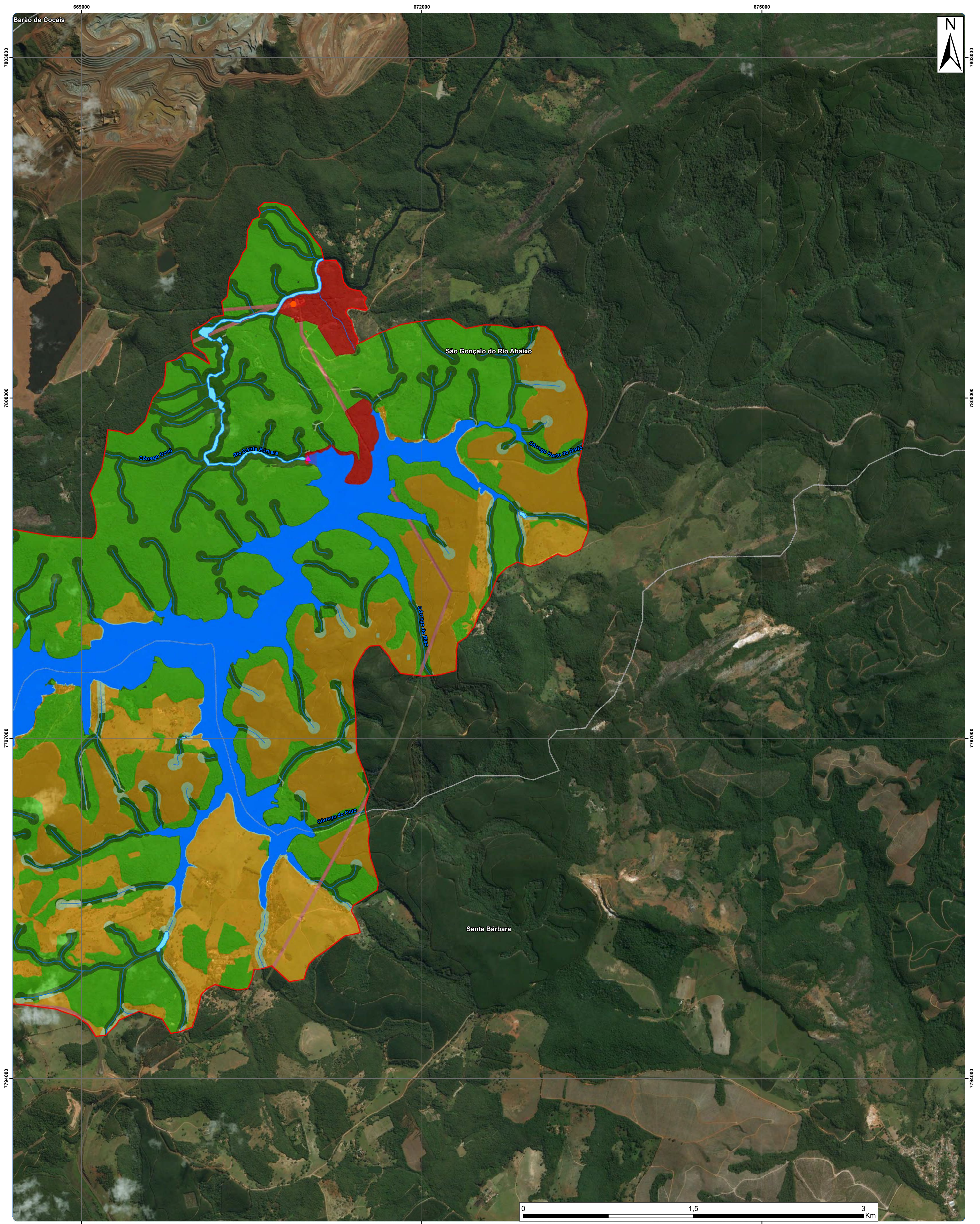
FONTE: Brandt Meio Ambiente, CEMIG, IBGE, IGAM e MMA. Service Layer Credits: Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, GIS User Community

VERSÃO DO PROJETO: 1CEMG01M+OS+VERSÃO

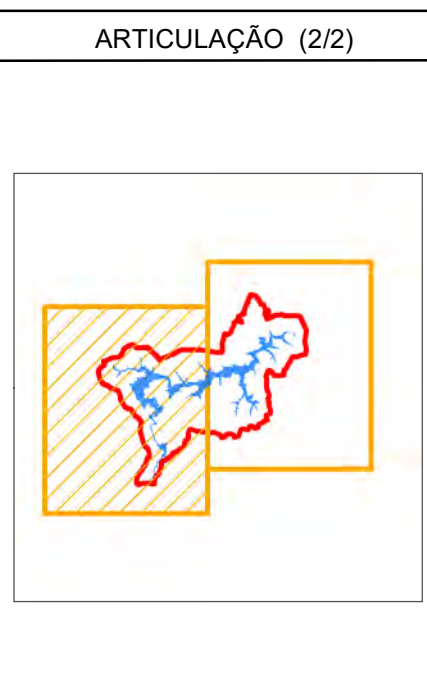
T:\Meus Documentos\1CEMG01M3_Projetos\PCH_PETI\1CEMG01M_FCH_PETI_GER_APP_USO_RESERVATÓRIO_2009_A1_V2.mxd



LEGENDA		ARTICULAÇÃO (1/2)	LOCALIZAÇÃO	PROJETO
Hidrografia (Área de Entorno)	ZONEAMENTO			PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) / PCH PETI
Área de Entorno	Áreas Preferencias para Preservação			TÍTULO
Limite Municipal	Zona de Preservação Rigorosa			MAPA DE ZONEAMENTO (1/2)
Massa de Água	Zona de Preservação e Conservação do Patrimônio Natural			EMPRESAS BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS
	Áreas Preferencias para Recuperação			LOCALIZAÇÃO: São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais e Santa Bárbara - MG
	Zona de Proteção Ambiental			DESENHO N° X.X
	Áreas Preferencias para Utilização			ARTICULAÇÃO (1/2)
	Zona de Uso Misto Rural			PROJEÇÃO Projeção UTM - WGS84 - F23 Meridiano Central: 45° WGR
	Zona de Uso Urbano			EXECUTADO POR / DATA: Douglas Lucas / 11.10.17
	Área de Uso Restrito			REVISADO POR / DATA: Amanda Raposo / 11.10.17
	Zona de Uso Restrito			ESCALA: 1:15.000
	Reservatório			SOFTWARE: ArcGis 10.2
	Zona de Usos Múltiplos do Reservatório			FORMATO: A1
				FONTES: Brandt Meio Ambiente, CEMIG, IBGE, IGAM e MMA. Service Layer Credits: Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, GIS User Community
				VERSÃO DO PROJETO: 1CEMIG01M+OS+VERSÃO



LEGENDA		
	Barragem	
	Casa de Força	
	Hidrografia (Área de Entorno)	
	Área de Entorno	
	Limite Municipal	
	Massa de Água	
ZONEAMENTO		
Áreas Preferências para Preservação		
	Zona de Preservação Rigorosa	
	Zona de Preservação e Conservação do Patrimônio Natural	
Áreas Preferências para Recuperação		
	Zona de Proteção Ambiental	
Áreas Preferências para Utilização		
	Zona de Uso Misto Rural	
Área de Uso Restrito		
	Zona de Uso Restrito	
Reservatório		
	Zona de Segurança e Operação da Usina	
	Zona de Usos Múltiplos do Reservatório	



PROJETO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) / PCH PETI				
TÍTULO MAPA DE ZONEAMENTO (2/2)				
EMPRESAS BRANDT BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA CEMIG COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS		DESENHO Nº X.X		
TERRAVISION geotecnologia e geoinformação		LOCALIZAÇÃO: São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais e Santa Bárbara - MG	ARTICULAÇÃO (2/2)	
EXECUTADO POR / DATA: Douglas Lucas / 11.10.17	REVISADO POR / DATA: Amanda Raposo / 11.10.17	ESCALA: 1:15.000	SOFTWARE: ArcGis 10.2	FORMATO: A1
FONTE: Brandt Meio Ambiente, CEMIG, IBGE, IGAM e MMA. Service Layer Credits: Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, GIS User Community			VERSÃO DO PROJETO: 1CEMIG01M+OS+VERSÃO	