



PARECER ÚNICO Nº 0720429/2015 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 23991/2012/001/2013	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Operação Corretiva - LOC		VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
APEF- Reserva Legal -CAR	15136/2013	Sugestão pelo Deferimento
Outorga – Aproveitamento Hidrelétrico	23911/2013	Deferida

EMPREENDEDOR:	VALE S/A	CNPJ:	33.592.510/0107-02		
EMPREENDIMENTO:	PCH –Gloria	CNPJ:	33.592.510/0107-02		
MUNICÍPIO(S):	Muriaé- MG	ZONA:	Rural		
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):	23	LAT/Y	21° 02' 34,94"	LONG/X	42° 20' 08,02"
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:					
<input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input checked="" type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input type="checkbox"/> NÃO					
NOME: APA do Pontão e APA do Rio Preto					
BACIA FEDERAL: Paraíba do Sul			BACIA ESTADUAL: Rio Pomba/ Muriaé		
UPGRH:			SUB-BACIA: -		
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):			CLASSE	
E-02-01-1	Barragem de Geração de Energia – Hidrelétrica – 13,8 MW com área inundada de 244 hectares.			5	
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: (Anexo III) Empresa: VISÃO AMBIENTAL Responsável: Vinicius José Pompeu dos Santos - Coordenação Geral				REGISTRO: CRBio 08914/04	
AUTO DE FISCALIZAÇÃO: 140/2015			DATA: 18/11/2015		
EQUIPE INTERDISCIPLINAR			MATRÍCULA	ASSINATURA	
Jairo Antonio de oliveira- Analista Ambiental - Gestor			1.200.309-1		
Paulo Henriques da Silva – Analista Ambiental			1.147.679-3		
Marcos Vinicius Fernandes Amaral - Gestor Ambiental			1.366.222-6		
Luciano Machado de Souza Rodrigues			1.403.710-5		
De acordo: Leonardo Gomes Borges Diretor Regional de Regularização Ambiental			1.365.433-0		
De acordo: Elias Nascimento de Aquino Diretor Regional de Controle Processual			1.267.876-9		



1. INTRODUÇÃO

O empreendimento, ora em análise, visando a obtenção da **Licença de Operação Corretiva** e a aprovação do **“PACUERA – Plano ambiental de conservação e uso do entorno de reservatórios artificiais”**, refere-se a Pequena Central Hidrelétrica Glória, construída sobre o **leito do Rio Glória**, nas coordenadas geográficas 21° 02' 34,94" de latitude sul e 42° 20' 08,02" de longitude oeste.

O Rio glória, onde está inserida a usina, nasce na Serra do Brigadeiro e sua bacia drena uma área de aproximadamente **1002 Km²**, sendo afluente da margem esquerda do Rio Muriaé.

A capacidade instalada outorgada pela ANEEL é de **13,8 MW** através de dois conjuntos de turbinas /geradores acionados pela água em queda líquida de **41,5** metros, água essa acumulada em um reservatório de **244** hectares de lâmina d'água no NA – Máximo Maximorum na cota de elevação de 324,70 metros.

Assim, de acordo com a DN (Deliberação Normativa) 74/04 o empreendimento apresenta como código: E-02-01-1, Barragem de Geração de Energia – Hidrelétrica, e caracterizado como de médio porte (reservatório >150 ha) e grande potencial poluidor, se enquadrando na classe 5.

O empreendimento tem seu arranjo geral composto pelo reservatório, barragem, **trecho de vazão** reduzida de 990 metros, tomada d'água, câmara de equilíbrio, conduto forçado, casa de força com dois conjuntos turbinas /geradores com capacidade unitária de 6,9 MW, uma estação transformadora e canal de descarga.



Reservatório



Casa de força



Barragem

A PCH foi construída pela Companhia Força e Luz Cataguazes Leopoldina entre 1981 e 1983, com início da operação comercial em 1983. Posteriormente em 1991, a concessão foi transferida a Valesul Alumínio por meio do Decreto de 31 de outubro de 1991 e em 2011 transferida à Vale S.A mediante a Resolução Autorizativa nº 3.023, de 26 de julho de 2011 (ANEEL, 2011).

Em **16/10/2013**, a empresa formalizou, junto a SUPRAM ZM, um novo processo de licenciamento, sob o nº **23991/2012/001/2013**, agora em caráter corretivo, apresentando novos estudos ambientais (**EIA/RIMA e PCA**), com a descrição de todo o processo operacional do empreendimento, envolvendo a barragem de geração de energia, o sistema de adução, a casa de força, a subestação de energia, bem como, o relato dos impactos ambientais gerados e as respectivas medidas mitigadoras com o objetivo de minimizar esses impactos.



Em 18/11/2015, com o objetivo de subsidiar este parecer, os técnicos da equipe interdisciplinar da SUPRAM ZM, realizaram a vistoria técnica na área em que está inserido o empreendimento, gerando o Relatório de Vistoria nº 140/2015.

Assim, tendo atendido as formalidades legais, exigidas pelo órgão ambiental no processo de licenciamento, o empreendedor, qual seja, a empresa “VALE S/A.” solicita a regularização ambiental da “PCH – Glória”, envolvendo a Licença de Operação Corretiva e a aprovação do seu “PACUERA – Plano ambiental de conservação e uso do entorno de reservatórios artificiais”,

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1. Localização e Acessos ao Empreendimento

A PCH – Glória entrou em operação em 1983, e foi construída sobre o Leito do Rio Glória, no município de Muriaé, próximo ao distrito de Itamuri, nas coordenadas geográficas 21° 02' 34,94” de latitude sul e 42° 20' 06,02” de longitude oeste.

O acesso ao empreendimento, a partir da cidade de Ubá, se faz pela rodovia Ubá – Rio Branco. De Rio Branco, toma-se a rodovia para Guiricema e de lá percorre-se cerca de 70 km até a cidade de Muriaé. De Muriaé, percorre-se outros 20 km da BR 116 no sentido de Miradouro e antes da ponte do rio Glória entra a direita e segue por estrada de terra até a usina.



Vista geral da área de inserção do empreendimento

Considera-se que o empreendimento se encontra completamente inserido em duas unidades de conservação de uso sustentável do Município de Muriaé, sendo essas a APA do Pontão criada pela Lei Municipal nº 2.513/2001 e a APA do Rio Preto criada pela Lei Municipal nº 3.205/2006.

A APA do Pontão apresenta uma área total de 7.950 hectares. Já a APA do Rio Preto conta com uma área de aproximadamente 30.168 hectares. Ressalta-se que a criação destas duas Unidades de Conservação ocorreu após a implantação do empreendimento, que teve seu início de operação no ano de 1983.



2.2. Características técnicas do empreendimento

Os aspectos técnicos, aqui apresentados, são apenas de caráter informativo, uma vez que a SUPRAM ZM avalia nesta fase Licença de Operação Corretiva tão somente os aspectos ambientais, envolvendo os impactos gerados como a operação do empreendimento e as medidas propostas para minimização destes impactos, portanto, a responsabilidade pela estabilidade da barragem e demais estruturas edificadas são de responsabilidade de seus projetistas e executores.

2.2.1. Estruturas hidráulicas da Usina

2.2.1.a) Arranjo Geral

O arranjo geral da PCH – Glória é composto pelo reservatório, barragem, trecho de vazão reduzida de 990 metros de extensão, tomada d'água, câmara de carga, conduto forçado casa de força, canal de descarga e estação transformadora, onde a usina se caracteriza por apresentar concepção de aproveitamento hidrelétrico de **médio** porte.

É considerada a fio d'água, por não ter capacidade de acumulação para controle de cheias a jusante, todavia em seu modo operativo, visando a maior produção de energia em período de ponta, o reservatório sofre uma depleção da ordem de 1,5 metros entre o NA mínimo de 323 metros e o no máximo normal de 324,5 metros.

2.2.1.b) Barragem, vertedouro e reservatório.

A barragem foi construída toda em concreto compactado a rolo (CCR) possui uma crista **71** metros de extensão, **14,2** metros de altura máxima com crista de **3** metros de largura da crista, situada na cota de elevação de **326,20** m, não possuindo estrutura de extravasamento de fundo.

O vertedouro dotado de 03 comportas, cujos vãos situam-se na cota de crista de **324,80** metros com **35** metros de comprimento, incorporado a barragem de concreto, permite uma vazão total de projeto de **584 m³/s**, e no período úmido, quando as vazões afluentes provocam a elevação do nível d'água do reservatório acima da cota máxima admissível, abre-se as comportas e o excesso de água a vertida.

O reservatório da PCH Glória possui uma lâmina d'água de **244** hectares de lâmina d'água no NA – Máximo maximum, na cota de elevação de **324,50**, podendo atingir o NA - Mínimo na cota **323** metros, que permite uma depleção de até **1,5** metros no modo operacional da usina em período de ponta.

A vida útil de um reservatório conforme Guia da ANEEL corresponde ao tempo necessário para que o volume de sedimentos depositado no fundo do reservatório chegue até a soleira da tomada d'água, sendo que é através do estudo de batimetria que se determina esse tempo. Assim, após o levantamento topobatimétrico realizado em 2012 para fins de outorga do aproveitamento hidrelétrico, apontou-se uma vida útil de 84 anos para o reservatório da PCH –Glória.

2.2.1.c) Sistema de adução

O sistema hidráulico de adução, localizado na margem direita do reservatório, é composto por uma **tomada d'água**, um **circuito de baixa pressão**, uma **câmara de equilíbrio** e um **circuito da alta pressão** que conduz a água até as unidades geradoras.



A **tomada d'água**, situada à margem direita do reservatório possui uma estrutura de concreto armado composta por **01** vão com **28,55** metros de comprimento total, **7,0** metros de largura e **11,5 metros** de altura, com cota de soleira na elevação de **318,50** metros. É dotada de uma comporta de controle da adução do tipo vagão com **34,18** metros de largura e **5,49** metros de altura, de controle eletromecânico e quando aberta conduz a água até o circuito de baixa pressão.

O **circuito de baixa pressão** é constituído de um canal aberto em concreto com **222,48** metros de comprimento e um túnel sob rocha de **279,48** metros, perfazendo-se um total de **501,96** até a **câmara de equilíbrio** constituída por um tanque de concreto com 02 vãos de saída, com **53,20** metros de comprimento, **36,70** metros de largura de **14,0** metros de altura que deságua no **circuito de alta pressão** constituído por tubos de aço de **2,10** metros de diâmetro e **92** metros de comprimento, que conduz a água até as duas unidades geradoras.

A vazão nominal (vazão de engolimento) liberada pelo sistema de adução é da ordem de **36,8 m³/s**, ou seja, **18,40 m³/s** para cada unidade geradora, onde a vazão mínima turbinada é de **3,0 m³/s**.

2.2.1.d) Casa de força e Canal de Fuga

A **casa de força do tipo abrigada está assentada a cerca de 600 metros abaixo da barragem** e possui uma estrutura convencional com um bloco de montagem que hoje abriga duas unidades geradoras (UG), com piso na cota de **281,50** metros. O canal de fuga ou trecho de vazão restituída, destinado a escoar a água turbinada, ocorre imediatamente após a casa de força e a cerca de 20 metros deságua no TVR.

2.2.1.e) Sistema de geração

O **sistema de geração**, constituído por duas unidades geradoras, equipadas com turbinas do tipo Francis de eixo horizontal com dois geradores de potência nominal outorgada pela ANEEL de **6,9 MW**, operando sob uma queda líquida de **41,5** metros e queda bruta de **44** metros, onde a vazão nominal de engolimento será da ordem de **36,8 m³/s**, ou seja, **18,40 m³/s** por unidade geradora, com uma vazão mínima operacional de **3,0 m³/s**.

2.3. Trecho de Vazão Reduzida (TVR)

O trecho de vazão reduzida (TVR) da PCH Glória está todo ele localizado no município de Muriaé dentro dos limites da propriedade do empreendedor, possui uma extensão de **990** metros aproximadamente, e largura média de 25 metros assentado em um trecho de relevo acidentado, e rochoso, valendo ressaltar que o trecho é constituído por um vasto fragmento florestal ciliar, onde não se verifica a ocorrência de nenhum tipo de uso consuntivo e/ou lançamento de efluentes ao longo do TVR.

Reitera-se que atualmente não há um dispositivo que regule a vazão sanitária no TVR da PCH Glória. A vazão remanescente existente neste trecho é resultante do volume de percolação da água do reservatório através da barragem e suas ombreiras, surgências da margem direita, contribuições de drenagens intermitentes existentes no próprio TVR e do vertimento da água excedente ao reservatório durante o período de chuvas.

2.4. Regra Operativa da Usina



O reservatório da PCH Glória, por ser um empreendimento a fio d'água, só gera a quantidade que a vazão afluyente permite, portanto não possuindo função de controle de cheias a jusante, mas tem um espaço de cerca de **1,5** metros para deplecionamento, o que facilita a modulação diária em período de ponta, visando obter a potência máxima instalada de **13,8** MW quando é necessário turbinar a vazão nominal de **36,8** m³/s (vazão de engolimento) para operação das duas unidades geradoras, todavia a vazão mínima turbinada é da ordem de **3,0** m³/s.

Assim, a operação no período úmido, de novembro a maio, aproveita ao máximo o aumento da vazão afluyente que ocorre com o início das chuvas, quando o nível d'água alcança rapidamente a cota máxima EL.324,50 e a partir daí, havendo vazões afluyentes superiores às turbinadas, inicia-se o processo de vertimento pela abertura das comportas do vertedouro. Durante este período úmido a geração é elevada em ponta e fora de ponta, e é caracterizado por pequena flutuação no nível do reservatório e vertimento frequente, em que as duas unidades geradoras permanecem a maior parte do tempo operando na máxima potência possível.

No período seco, de junho a outubro, o pequeno espaço para deplecionamento, principalmente no período de estiagem, permite uma recuperação mais rápida do nível normal, preparando o reservatório para a nova produção em período de ponta com capacidade máxima. Todavia, quando a vazão afluyente é muito baixa, a recuperação do nível do reservatório é também mais lenta e muitas das vezes, neste período se faz necessário a redução de geração das máquinas ou mesmo até a parada de uma das máquinas.

Conclui-se, portanto, que a operação da PCH Glória nos períodos secos é caracterizada por geração reduzida fora de horário de ponta, grande flutuação no nível do reservatório e nenhum vertimento e não havendo sobras de água a geração fica na dependência exclusiva da quantidade de água afluyente ao reservatório.

A água após passar pela tomada d'água, é aduzida até a turbina e, após turbinada, restituída diretamente sobre o Rio Glória. No interior da usina a água aciona as turbinas que transformam a energia mecânica em energia elétrica, após passar pelos geradores.

A partir daí a energia será conduzida para a subestação, passando pelos transformadores que alteram a sua tensão para que possam ser transmitidas aos centros consumidores, através do sistema interligado nacional.

3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

3.1. Definição das áreas de estudo

Definiu-se com área diretamente afetada (**ADA**) para os meios físico e biótico e socioeconômico, as estruturas da usina, envolvendo a barragem, casa de força e subestação, estradas internas de ligação, área do reservatório e a área de preservação permanente (APP) do reservatório, trecho de vazão reduzida (TVR), benfeitorias construídas na área da usina, além de um trecho de 50 metros a jusante do ponto de restituição na calha do Rio Glória. Essa área é delimitada pelo polígono de linha azul, na figura abaixo.

Área de Influência Direta (**AID**) – Nesta área para os três meios (físico, biótico e socioeconômico) incluem-se as propriedades lindeiras, empreendimentos relacionados à suinocultura, piscicultura entre outros. Soma-se a esta área as edificações do distrito de Itamuri e Patrimônio dos Carneiros, localidades essas, adjacentes ao reservatório. Essas áreas sofrem ou sofreram diretamente a influência de possíveis impactos como: ruído proveniente da geração,



alteração do volume e qualidade da água em decorrência da transformação do ambiente lótico em lântico. A cor rosa do gráfico apresentado, constitui o polígono que representa a AID.

Área de Influência Indireta (**AII**), para os meios físico e biótico, representada pela linha amarela do gráfico, foi considerada como as áreas adjacentes à AID, ou sejam, áreas atingidas pelos efeitos induzidos pelo empreendimento de forma indireta na fase de operação.



Assim, a AII é delimitada pela microbacia de inserção do rio Glória, cujos afluentes deságuam próximos ao início do reservatório, a montante do distrito de Itamuri, assim como os que deságuam ao longo do reservatório. Inclui-se, nesta **AII** os significativos fragmentos florestais adjacentes ao reservatório onde foram realizados os levantamentos de campo referentes a fauna e flora.

Já para o meio socioeconômico, foram considerados para a **AII** os limites do município de Muriaé, uma vez que o mesmo recebe indiretamente todo o impacto referente ao empreendimento, bem como, os tributos gerados pelo empreendimento em questão.

3.2. Estudos Ambientais sobre o Meio Físico

3.2.1. Clima e Recursos Hídricos e Minerai

De acordo com informações contidas nos estudos ambientais, a região da bacia do rio Glória, onde está inserida a PCH-Glória está sob clima do tipo tropical subúmido com duas estações anuais bem definidas: verões quentes e chuvosos e invernos brandos e secos, onde a pluviosidade média anual varia entre 1211 a 1433 mm, com temperaturas médias de 20,2°C.

A PCH-Glória está inserida no leito do rio Glória e tem sua nascente na Serra do Brigadeiro, nos contrafortes da Serra Geral, estado de Minas Gerais, cuja bacia ocupa uma área de contribuição de 1.002 km² até a barragem da usina. Situa-se na bacia do rio Paraíba do Sul e é afluente da margem esquerda do rio Muriaé. Os principais afluentes do rio Glória na área de influência indireta (meio físico) são: córrego Valeiro, córrego do Pontão e o córrego Água limpa pela margem esquerda e o córrego Jaúba, córrego União e córrego Boa Vista pela margem direita.

No que se refere aos recursos minerai na área de entorno do reservatório foram identificados sete polígonos de processos minerai registrados junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), que se relacionam a minério de ouro, quartzo, caulim, mica e areia. Observa-se a montante do reservatório áreas de extração de areia. Ressalta-se que atualmente todos estes registros convivem de forma pacífica com o empreendimento.



3.2.2. Aspectos Geológico, Geomorfológico e Pedológico

Com relação ao aspecto **geológico**, segundo o diagnóstico ambiental apresentado no EIA/RIMA a sub-bacia do rio Glória, na área de inserção do empreendimento, predominam os Complexos Paraíba do Sul e Juiz de Fora. O Complexo Paraíba do Sul é o mais expressivo, sendo formado por rochas denominadas gnaisses bandados, milonitos e magmáticos, estendendo-se por toda a área por ela ocupada. A unidade de rochas denominadas gnaisses apresenta variações desde os granitoides até os gnaisses-biotitas, sendo que estes últimos, normalmente, dão origem a solos bastante férteis. O Complexo Juiz de Fora é composto por rochas de origem magmática e outra, sobreposta, de rochas metassedimentares.

Sob o ponto de vista **geomorfológico**, a área de estudo está inserida no Domínio Morfo Estrutural do Paraíba do Sul. Quanto à avaliação do relevo, ela engloba relevos constituídos de cristas assimétricas e escarpas que dão o aspecto de “mares de morros” e colinas suavizadas convexas-côncavas, com incisões de drenagens entre 40 e 90 m e declives das encostas variando principalmente de 5 a 45%. O relevo da área, apresenta 60% das terras com declividade entre 15 a 45%. Conforme a figura 5 as altitudes variam na área de inserção do empreendimento entre 501 e 800 metros.

No que se refere ao aspecto **pedológico**, a região de inserção da PCH – Glória, é composta basicamente por solos oriundos da ação do intemperismo, resultando em solos das classes dos **Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico**, de moderada textura argilosa. No entorno da área de influência direta do empreendimento, nas partes baixas da paisagem, são encontrados os solos com maior potencialidade para uso agrícola, todavia, observou-se por ocasião da vistoria técnica, que a pecuária se constitui no uso mais intenso dos solos, e sua ocupação vai desde as margens do reservatório até próximo ao topo das encostas, em que ainda podem ser vistos alguns fragmentos florestais.

Os solos presentes no entorno direto da PCH Glória variam conforme o relevo. Em áreas de declive há o predomínio de solos rasos pouco desenvolvidos que, de acordo com a ciência do solo, são considerados solos jovens. Nos topos aplainados são presentes solos mais desenvolvidos e profundos, denominados latossolos. Nas quebras do relevo foram identificados processos de migração de argila para horizontes sub-superficiais, que dão origem a solos denominados argissolos. O relevo plano das baixadas, sujeito a inundações periódicas e acúmulo de matéria orgânica, propicia o desenvolvimento de solos hidromórficos e orgânicos.

3.2.3. Qualidade das águas do Rio Glória

A qualidade das águas, medida pelo seu IQA, é um indicativo da qualidade ambiental de uma bacia hidrográfica sendo altamente influenciada pelas atividades humanas, principalmente ao despejar os esgotos domésticos e urbanos no leito do rio, fato este que ocorre na bacia do Rio Glória, onde a calha principal do rio atravessa dois aglomerados urbanos de relevância, Itamuri na margem direita e Patrimônio dos Carneiros na margem esquerda. Estas pequenas localidades apresentam juntas população de aproximadamente 1.500 habitantes, que lançam seus esgotos em fossas, ocorrendo também despejo sanitário direto, “in natura”, na referida bacia que deságua no Reservatório da Usina.

O monitoramento da qualidade das águas realizado durante os anos de 2011 a 2013 apresentou, em geral, bons padrões para as águas do rio Glória. Contudo, ressalta-se a presença de índices médios e uma amostragem que se enquadrou em ruim. Tais registros estão associados às



elevadas concentrações de fósforo e *Escherichia coli* nesses pontos. Esses dois parâmetros são atribuídos ao lançamento do esgoto doméstico, à presença de granjas e a uma suinocultura instalada às margens do reservatório. Devido ao excesso de nutrientes, como o fósforo, registrou-se a presença considerável de plantas aquáticas denominadas macrófitas.

Não obstante a estes despejos sanitários, a **qualidade da água** de acordo com os resultados obtidos para o IQA indica águas de média ($50 < IQA \leq 70$) à boa ($70 < IQA \leq 90$) qualidade para o trecho monitorado, o que demonstra uma boa capacidade de depuração do reservatório. Todavia alguns parâmetros, como o ferro, tiveram valores fora do padrão decorrentes desses despejos sanitários ou mesmo relacionado a geologia da baía.

Os parâmetros fósforo e nitrogênio são os principais responsáveis pela instalação do processo de eutrofização em reservatórios artificiais onde a principal fonte destes nutrientes é o esgoto doméstico e industrial lançado diretamente no corpo d'água. Desta forma, o monitoramento destes parâmetros é de extrema importância para a avaliação de medidas para manutenção da qualidade da água dos reservatórios.

Por outro lado, as cianobactérias (algas), organismos de grande importância por serem altamente tóxicos, ocorreram nas campanhas de março, junho e setembro de 2012; no entanto, em nenhuma ocorrência ultrapassou o limite de células estabelecido pela legislação. Para a comunidade bentônica (comunidade que vive no leito do rio), importante para alimentação dos peixes, foram observados resultados diversificados, com variação numérica de indivíduos entre os pontos de amostragem.

O fato de grande relevância nessas campanhas foi a ausência de registro do gênero *Biomphalaria* sp. e *Corbicula* sp., caramujos, sendo o primeiro hospedeiro do *Shistosoma mansoni*, causador da xistose e o segundo considerado organismo invasor.

3.3. Estudos Ambientais sobre o Meio Biótico

3.3.1. Estudos sobre a Flora

Resumidamente a caracterização da flora foi baseada em levantamentos de campo localizando os remanescentes florestais ocorrentes na área de influência da PCH – Glória, portanto, sob o ponto de vista fitogeográfico, a vegetação atual da região de entorno do município de Muriaé e do empreendimento engloba formações vegetais naturais, estas pertencentes ao bioma da Floresta Atlântica, com remanescentes de floresta estacional semidecidual.

Atualmente na região predominam as pastagens e áreas ocupadas pela atividade do homem, como monoculturas, capineiras e atividades de piscicultura. As formações de floresta estacional semidecidual ocorrem atualmente na forma de mosaicos, em capões, revestindo as encostas e topos de morros que constituem grande parte do relevo local. Na Área Diretamente Afetada pelo reservatório a principal característica é a ocupação do solo para agropecuária extensiva, com remanescentes degradados da Floresta Estacional Semidecidual na qualidade de fragmentos florestais secundários no estágio médio de regeneração.

No levantamento florístico realizado na AI da PCH Glória (trabalho realizado pelo CMEC – 2002/2004) foi encontrado um total de 131 espécies representando 53 famílias. Em relação às espécies arbóreas nativas, as famílias com maior riqueza específica foram Mimosaceae (6 especies), Fabaceae (5), Moreáceae (5), Annonaceae (5), Euphorbiaceae (4) e Myrtaceae (4).



As espécies mais observadas: Jequitibá (*Cariniana*), Peroba (*Aspidosperma sp.*) e Óleo-de-Copaíba (*Copaifera sp.*); Farinha-Seca (*Sterculia sp.*) e Pitomba (*Talísia sp.*); Canela (*Nectandra sp.*), Araribá (*Centrolobium*), Braúna (*Melanoxylon*); Angico (*Piptadenia*). No estrato inferior são observados indivíduos de negamina (*Siparuna guianense*), araticum (*Rollinia sericea*), quina do mato (*Bathysa meridionalis*), marinho (*Guarea guidonea*) e *Erythroxylum subracemosum*.

No estrato arbóreo inferior são observados indivíduos de canudo de pito (*Mabea fistulifera*), murici (*Byrsonima lancifolia*) sapucainha (*Carpotroche brasiliensis*), coco babão (*Syagrus romanzoffiana*), ingá (*Inga sessilis*), embaúba (*Cecropia pachystachya*), canela (*Ocotea sp* e *Nectandra sp*), camboatá (*Matayba elaeagnoides*) e sapucaia (*Lecythis lúrida*).

Na mata ciliar, como espécies arbóreas típicas desta formação observada no entorno do reservatório, tem-se a Sangra d'água (*Croton urucurana*), Ingá (*Inga sessilis*), Embauba (*Cecropia pachystachya*), gameleira (*Ficus gomelleira*), marinho (*Guarea guidonea*), pombeiro (*Tapirira guianensis*) e mulungu (*Erythrina mulungu*).

Entre as espécies listadas, ressalta-se a ocorrência da cabiúna (*Dalbergia nigra*) constante na lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (Portaria IBAMA Nº 6-N de 15/01/1992; SBB 1992) e citada como vulnerável na lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da flora do Estado de Minas Gerais (Deliberação COPAM Nº 85 de 21/10/1997, Mendonça & Lins 2000). Esta espécie é encontrada na área próxima ao reservatório e no trecho de vazão reduzida.

Nos remanescentes de floresta no entorno do reservatório predomina a Floresta Estacional Semidecidual. Mas, há, também, fragmentos de Floresta Ombrófila Densa, além de capoeiras, que são vegetações nativas que estão em diferentes estágios de regeneração, normalmente inicial e intermediário, não chegando a formar mata. Vale destacar que parte das formações florestais presentes na área foram revegetadas, principalmente em áreas no entorno do reservatório.

Das espécies de flora encontradas na região apenas a Cabiúna (*Dalbergia nigra*) encontra-se inserida na lista oficial de espécies ameaçadas da flora brasileira (MMA, 2008), e é classificada como vulnerável na lista de espécies ameaçadas de extinção da flora do estado de Minas Gerais.

E, além desta, o Ipê Amarelo (*Handroanthus chrysotrichus*), merece destaque por ser considerada espécie imune de corte no estado de Minas Gerais, de acordo com a Lei nº 20.308, de 27 de julho de 2012.

No que se refere a **Unidades de Conservação (UC)**, existem ao todo **oito** UC's para uso sustentável, que se encontram dentro do município de Muriaé e/ou adjacentes ao limite municipal, todas definidas como Áreas de Proteção Ambiental Municipal (APAM). Observa-se que todas elas foram criadas por leis posteriores à implantação do empreendimento. Existe ainda, dentro do município de Muriaé, parte da UC de Proteção integral, o Parque Estadual da Serra do Brigadeiro.

3.3.2. Estudos sobre a Fauna

O estudo da **fauna** além do levantamento de campo envolveu capturas (Armadilhas de insetos, redes de pesca), censo por observação através de registro visual, bem como, o registro de sinais (tocas, ninhos, rastros, penas, pêlos, odor e fezes), cujos dados contendo a lista das espécies da região com seus respectivos nomes comuns e científicos estão detalhados nos estudos ambientais (EIA/RIMA).



Foi apresentado um amplo relatório do diagnóstico, acompanhado de documentação fotográfica e tabelas com relação das espécies, da fauna de vertebrados, realizado em 2012, incluindo os anfíbios e répteis, aves e os mamíferos de médio e grande porte referente à Pequena Central Hidrelétrica (PCH) GLÓRIA, localizada no Rio Glória, e a seguir são apresentados, de maneira bastante resumida os resultados dos levantamentos.

Quanto a **herpetofauna**, durante as amostragens realizadas no período seco, foi detectado um total de 17 espécies, sendo 14 espécies de anfíbios anuros e três espécies de répteis pertencente à ordem squamata. Oito delas foram registradas através de fotografias. Nenhuma espécie constante no presente inventário encontra-se ameaçada de extinção a nível global (IUCN, 2012), nacional (Machado *et al.*, 2008) ou mesmo estadual (COPAM, 2010).

Para a avifauna, nos cinco dias de amostragem foram registradas 32 espécies na área de influência da PCH Glória e dentre os registros, 12 espécies pertencem à ordem Passeriformes (37,5%), três pertencem à ordem Columbiformes (9,37%), as ordens Charadriiformes, Cuculiformes, Falconiformes e Pelecaniformes obtiveram dois registros (6,25%). Já as ordens Anseriformes, Cathartiformes, Strigiformes, Coraciiformes, Piciformes, Psittaciformes, Apodiformes, Caprimulgiformes e Accipitriformes tiveram o registro de apenas uma espécie (3,12%). Nenhuma das espécies observadas sofre ameaça de extinção.

No que se refere a **Mastofauna**, principalmente, os mamíferos de médio e grande porte foram descritas 21 espécies. Dentre essas 21 espécies registradas oito (38,09%) pertencem à ordem Carnívora, quatro (19,04%) à ordem Rodentia e três (14,28%) à ordem Cingulata. A ordem Primates obteve dois registros (9,52%). As ordens Didelphimorphia, Lagomorpha, Pilosa e Artiodactyla tiveram apenas o registro de uma espécie (4,76%).

Com relação as espécies ameaçadas de extinção a lontra (*Lontra longicaudis*), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e o guigó (*Callicebus personatus*) são as três espécies que sofrem grau de ameaça ou quase ameaça nas listas consultadas. A lontra e o lobo-guará estão classificados como vulneráveis a extinção para o Estado de Minas Gerais e o guigó como em perigo de extinção (COPAM, 2010).

A lontra foi registrada pela presença de suas tocas próximo ao TVR e reservatório, em busca ativa noturna. O lobo-guará só foi registrado pela metodologia de entrevistas com moradores. O guigó foi registrado por sua vocalização nos fragmentos de mata próximo ao reservatório da PCH Glória.

No levantamento da **ictiofauna**, realizado em quatro campanhas, foram capturados 716 exemplares da ictiofauna distribuídos em 7 pontos de coleta na área de influência da PCH Glória no período de fevereiro a novembro de 2012. Estes compreenderam 4 ordens, 15 famílias e 38 espécies.

Dessas, duas espécies (“Acará” *Australoheros muriae* e o “Casquinho” *Neoplecostomus microps*) são consideradas endêmicas na bacia do Paraíba do Sul.

Três espécies (“Peixe-lápis” *Nannostomus beckfordi*, “Acaráfolha” *Polycentrus schomburgkii* e o “Acarazinho” *Mikrogeophagus brasiliensis*) são consideradas introduzidas capturadas durante o monitoramento anual de 2012 e são espécies ornamentais e sua introdução na bacia está associada ao grande número pisciculturas voltadas para aquariorfilia. A região é um dos grandes centros de piscicultura ornamental do Brasil e tais peixes são introduzidos nos sistemas devido a fugas acidentais e também por liberação intencional.



Com relação às espécies de peixes que realizam migrações reprodutivas, constatou-se que a espécie “Piau-vermelho” (*Leporinus copelandii*) ocorreu em todos os pontos de coleta quantitativa e em todos os meses amostrados, entretanto outras duas espécies migratórias, a *Prochilodus lineatus* (*curimba*) e o *P. vimboides* foram registradas no levantamento, contudo os quantitativos, mesmo que pequenos, têm sido mantidos.

Apenas uma espécie, o timburé (*Leporinus thayeri*) figura na lista de espécies ameaçadas do estado de Minas Gerais, como criticamente em perigo.

A PCH - Glória não possui mecanismo de transposição de peixes, uma vez que o TVR situa-se em área bastante acidentada e sobre rocha na maioria da sua extensão, o que constitui uma barreira natural para a migração dos peixes. A fim de mitigar os impactos sobre as espécies de peixes de hábitos migratórios os barramentos modernos são providos de mecanismos de transposição, mas a efetividade desses, particularmente no Brasil, é pouco conhecida e bastante questionada por especialistas.

Avaliando-se o caso da PCH Glória, deve-se ressaltar que desde 1982 o trecho encontra-se fragmentado, o empreendimento foi implantado em uma época que não existia legislação específica para construção de mecanismos de transposição de peixes.

O parecer sobre a transposição de peixes junto a barragem da PCH-Glória, realizado pelo Professor Paulo dos Santos Pompeu, encontra-se no Anexo 11 do EIA, onde afirma que a implementação de um mecanismo de transposição, não se configura como alternativa adequada para a conservação das espécies migradoras do local. Afirma o professor que o mecanismo além de não proporcionar, ganho efetivo destas espécies, poderia colocar em risco as populações de *Leporinus thayeri*, presentes a montante da barragem, caso permitisse o acesso, pela transposição, do dourado (*Salminus brasiliensis*), predador exótico de grande porte, às regiões superiores da bacia.

3.4. Estudos sobre o Meio Sócio-Econômico

3.4.1. Aspectos Sociais e Econômicos do Município de Muriaé

Nos estudos dos aspectos socioeconômicos, da área de inserção da PCH-Glória, foi considerado o município de Muriaé onde a população das adjacências tem suas referências em saúde, comércio e educação, bem como, o distrito de Itamurí e Comunidade dos carneiros, próximos ao reservatório.

O município de Muriaé possui área territorial de 841,692 Km² e 100.765 habitantes, segundo o IBGE 2010, resultando em uma densidade populacional de 119,7 habitantes/Km². A sede do município dista da capital, Belo Horizonte, aproximadamente 320 Km.

Os setores de serviços e indústria constituem as principais atividades econômicas do município de Muriaé, os quais representam, respectivamente, 70,37% e 16,64% do PIB do município.

A economia do município baseia-se nos setores de serviços e indústria e constituem as principais atividades econômicas do município de Muriaé, os quais representam, respectivamente, 70,37% e 16,64% do PIB do município. Muriaé possui 4334 empresas, atuantes principalmente no



setor de prestação de serviços, indústria têxtil, confecção, dentre outros, empregando um total de 29.278 pessoas.

Também há de se considerar as atividades agropecuárias tais como: cafeicultura (principal produção), produção de frutas, criação de bovinos, suínos e na exploração da aquicultura (peixes ornamentais e para consumo). Consta dos estudos ambientais a existência de: **52.438** cabeças de bovinos, **9380** cabeças de suíno; **4153** hectares de café, **1240** hectares de lavouras temporárias e **610** hectares de tanque, lagos, açudes para aquicultura, dados este referentes ao ano de 2010.

Foram avaliados as condições de vida da população de Muriaé, através do IDH, índice que envolve os aspectos de saúde, educação, longevidade, renda, finanças e saneamento, fatores estes importantes na formação dos indicadores sociais, tendo como média os seguintes índices: IDH geral 0,734; IDH Renda 0,731; IDH longevidade com 0,853 e IDH educação= 0,634, portanto, o IDH geral foi inferior ao IDH do estado de Minas Gerais que para o mesmo ano foi de 0,773.

3.4.2. Saneamento e Energia elétrica

Com referência ao saneamento (água, esgoto e lixo), item de relevante importância sobre o ponto de vista ambiental, para o município de Muriaé, a responsabilidade de fornecimento de água tratada é da Prefeitura através de uma concessionária municipal de Água e Esgoto, o DEMSUR - Departamento Municipal de Saneamento Urbano e a energia elétrica é fornecida pela ENERGISA S.A.

3.4.3. Patrimônios Histórico, Cultural e Natural e arqueológico

Para o município de Muriaé, é citado nos estudos ambientais como patrimônio natural e cultural as seguintes estruturas: **Gruta da Pedra Santa** – área apropriada para manifestação da fé e reflexão, missas tradicionais a Nossa Senhora de Lourdes. Próximo à Itamuri; **Pontão da Água Limpa** - área apropriada para contemplação da natureza, seguindo pela BR 116 até o trevo de Itamuri, virar 200 metros a frente por estrada de chão a direita, sentido comunidade do “Patrimônio dos Carneiros”; Teatro **Zacarias Marques** sendo o maior difusor das atividades artísticas e culturais da cidade de Muriaé nas áreas de teatro, dança, música, folclore e cultura popular, cinema e vídeo.

Os estudos arqueológicos mais recentes apontam para uma ocupação de grupos do tronco linguístico Tupi-guarani em 1.600 A.C. Segundo diversos relatos históricos, a região do rio Muriaé estava ocupada por índios Puri, em 1819, data oficial do assentamento que daria origem à cidade.

Porém, apesar de importância na história regional e como reflexo das poucas pesquisas arqueológicas na região, o município não possui nenhum sítio arqueológico – pré-histórico ou histórico – registrado no Cadastro Nacional de Sítio Arqueológicos (CNSA) do IPHAN.

De acordo com a Portaria 28, de 25 de janeiro de 2003 do IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), que dispõe sobre a execução de projetos de levantamentos, prospecção, resgate e salvamento arqueológico da faixa de depleção de reservatórios artificiais, o empreendimento denominado PCH Glória, como já mencionado, opera sob regime de fio d'água, portanto fica isento da apresentação destes estudos.

3.4.4. Aspectos Sociais e Econômicos do Distrito de Itamuri

O distrito de **Itamuri**, está localizado no trecho a montante da PCH Glória, no final do reservatório acerca de 18 Km de Muriaé (pela rodovia BR-116). O distrito possui 350 famílias, duas escolas municipais, uma pré-escolar e outra até o segundo grau (Escola Estadual Coronel Francisco



Gomes Campos). Recentemente a igreja da cidade foi reformada para abrigar os restos mortais de seu filho mais ilustre, o ex vice-presidente da república José de Alencar, falecido em 29 de março de 2011.

A comunidade do “Patrimônio dos Carneiros”, pertencente ao distrito de Itamuri, localizado próximo as margens do reservatório da PCH Glória, mais precisamente na área do barramento, margem esquerda, e possui cerca de 50 residências, uma escola municipal (que funciona até a 4ª série, sendo que a partir daí as crianças estudam em Itamuri, um posto de saúde (que funciona duas vezes por semana), uma Igreja Católica, uma Igreja Protestante e duas vendas. O transporte escolar atende ao povoado levando as crianças até Itamuri e o transporte municipal leva os moradores até a sede do município de Muriaé duas vezes ao dia. O povoado caracteriza-se pela existência de pequenas propriedades rurais e por seus moradores se dedicarem à agropecuária em regime familiar, destacando-se a produção de leite e o cultivo de verduras.

3.4.5. Turismo e Lazer

Muriaé possui bom potencial turístico, especialmente o Ecoturismo. Destacam-se a Cachoeira de Naor, Gruta da Pedra Santa, Cachoeira e Represa da Fumaça, Cachoeira do Rio Preto, Pedra do Macuco, Rampa de Vôo Livre Jacy Caetano, o Parque Municipal do Pico do Itajuru e grandes fazendas do ciclo cafeeiro.

3.5 Regularização por utilidade pública

O empreendimento está localizado sobre o leito do Rio Glória onde todas suas estruturas, tais como reservatório, barragem, casa de força estão localizadas dentro do município de Muriaé, e conforme consta dos estudos ambientais (EIA/RIMA), o empreendimento teve sua instalação iniciada em 1983, portanto a 33 anos atrás, portanto a Lei 20922/13.

A Lei 20922/2013 preceitua em seu artigo 22 § único, que nos empreendimentos instalados anterior a data de 24 de agosto de 2001, a faixa de APP será a distância ente o NA –Máximo normal (325,50 metros) e o NA-Máximo maximorum (324,70 m), que no caso da PCH Glória, é de apenas 20 cm, o que representa uma área de 0,75 hectares.

As estruturas edificadas da PCH- Glória, de propriedade da VALE em APP, construídas em uma área de 0,1887 hectares, construídas em 1983, portanto a 33 anos, terão agora sua permanência regularizadas junto ao órgão ambiental, através do presente Parecer Único, uma vez que caso em tela trata-se de empreendimento voltado a produção de energia, portanto de utilidade pública conforme ao artigo e 3º, I, b, da Lei Estadual n.º 20.922/2013, portanto entendemos não haver óbice, ou seja, impedimento da permanência das estruturas em APP.

A seguir são apresentadas no quadro 1, as estruturas em APP e suas respectivas áreas.

APP's a serem regularizadas		
Identificação das áreas	Área (m²)	Área (ha)
Partes da Barragem – Ombreiras	190	0,019
Parte da Tomada d'água	6	0,0006



Casa de força	1231	0,1231
Parte dos dutos forçados	210	0,0210
Parte da estrada Vicinal	250	0,0250
Total de APP	1887	0,1887

Todavia, existem poucos locais onde a vegetação ciliar está presente, destacando-se as duas margens da área pertencente ao empreendedor, que soma no total 1,80 Km lineares de mata revegetadas, que corresponde a aproximadamente 1/3 de toda a área do entorno reservatório que possui mata ciliar, compondo uma APP totalmente recuperada, de faixa variável que em alguns pontos atinge 30 metros.

O restante da APP, com cerca de 2/3 da área total do entorno do reservatório, onde a maior parte encontra-se desnuda, por ser de propriedades particulares, a empresa não pode interferir para recuperação da APP.

3. UTILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

A intervenção em recursos hídricos para o aproveitamento hidrelétrico ocorreu por ocasião da instalação do empreendimento em 2002, entretanto não foi regularizado na ocasião a outorga para o aproveitamento do potencial hidrelétrico, razão pela qual foi formalizado o processo administrativo nº **23911/2013**, para ser avaliado junto ao "Comitê da Bacia Hidrográfica Pomba/Muriaé

Por se tratar de uma outorga de grande porte, sua aprovação, conforme disciplina o art. 2º, VII, b, da Deliberação Normativa CERH nº 07, compete ao Comitê da Bacia Hidrográfica, nos termos do art. 43, V, da Lei Estadual 13.199/99 (com redação determinada pelo art. 9º da Lei Delegada 178/07). Assim, o processo de outorga foi encaminhado ao Comitê da Bacia Hidrográfica Pomba/Muriaé, tendo sido aprovado.

Com relação ao uso para fins domésticos dentro do empreendimento, atualmente existe um poço para captação de água subterrânea. Sua utilização tem a finalidade de abastecer a caixa d'água da Casa de Força e uma segunda caixa d'água que fornece água para as casas e vestiário que atendem a usina. Nenhum outro uso é dado para essa água captada no referido poço, sendo que para a ingestão é utilizado, água mineral, adquirida em galões de 20L. A localização do referido poço, em coordenadas geográficas é Latitude 21º02'09"S Longitude 42º19'54"W. Esta captação foi autorizada pela Portaria Nº 03233/2009, que outorga a vazão de 1,2 m³/h.

4. AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL (AIA)

Por se tratar de um empreendimento em operação desde outubro 1983, portando a quase 33 anos, todas as intervenções foram realizadas naquela época e no momento não haverá necessidade de nenhuma outra intervenção. As estruturas localizadas em APP foram devidamente abordadas no item **3.5**.

5. RESERVA LEGAL

Assim, o empreendedor apresentou o CAR, referente a estas terras, contudo sem apresentar a área de reserva Legal, todavia entende a SUPRAM-ZM que a reserva legal deve ser apresentada junto ao CAR. Observou-se também uma diferença entre a área rural declarada totalizando 251,3804 hectares e a área do imóvel rural identificada em representação gráfica com 240,7865 hectares, que também deve ser esclarecida.



Diante destas divergências de áreas e da não previsão de reserva legal, não foi possível uma vistoria técnica para validação do CAR, razão pela qual foi estabelecida uma condicionante ao final deste parecer solicitando esclarecimentos da área correta da propriedade acompanhado de mapa georreferenciado da respectiva área demarcando a reserva legal, bem como, apresentar de cartório da matrícula de modo a corresponder a inscrição do CAR.

Cabe esclarecer, que no caso em tela há incidência do § 7º do artigo 12 da Lei federal nº 12651/2012, dispensando-se a demarcação de reserva para “às áreas adquiridas ou desapropriadas por detentor de concessão, permissão ou autorização para exploração de potencial de energia hidráulica, nas quais funcionem empreendimentos de geração de energia elétrica, subestações ou sejam instaladas linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica.” Ainda nesse sentido, verifica-se a demarcação de área de vegetação nativa remanescente, totalizando 51, 01 ha.

6. IMPACTOS AMBIENTAIS IDENTIFICADOS

7.1. Aspectos gerais

Os impactos ambientais mais relevantes com instalação da PCH - Glória ocorreram no passado, em 1981, portanto a mais de 35 anos. Há de considerar que certamente houve na ocasião impactos não mitigáveis definitivos, tais como: modificação da paisagem local pela supressão vegetal; transformação do ambiente lótico para lêntico pela formação do reservatório com reflexos diretos sobre a vida aquática; eliminação de corredeiras; interrupção do fluxo migratório, geração de um trecho de vazão reduzida (TVR) com 990 km e por fim alienação voluntária de patrimônios, impactos esses que continuam na atualidade com a operação da usina.

Todavia vale ressaltar que o empreendimento já se encontra em equilíbrio com o ambiente modificado, tanto no que se refere aos aspectos bióticos quanto aos socioambientais, onde a população das adjacências já se encontra adaptada a nova realidade ambiental.

Com relação aos impactos gerados em sua operação, esses se relacionam principalmente com a qualidade de água e a comunidade de peixes. A seguir são listados os principais impactos que se relacionam ao empreendimento e suas descrições de forma mais sucinta.

7.2. Impactos sobre o Meio Físico

Na fase **de operação**, os impactos ambientais mais relevantes sobre o **meio físico**, relacionam-se com a alteração da qualidade da água, tendo em vista a transformação do ambiente lótico em lêntico, sendo um impacto negativo.

Todavia, embora reservatório formado pela barragem possa alterar alguns parâmetros, como por exemplo, o oxigênio dissolvido, que diminui por causa do ambiente lêntico, assim como nutrientes (Nitrogênio e Fósforo) pelos despejos domésticos, alguns parâmetros como sólidos, metais e bacteriologia, têm os seus valores melhorados pela depuração natural, e a tendência é a melhora da qualidade da água, principalmente a jusante da barragem.

Outros impactos, de igual importância, a serem considerados, envolvem basicamente: desestabilização das margens do reservatório e das margens do rio a jusante da barragem com surgimento de focos erosivos; alteração na dinâmica de sedimentos o que provocará, ao longo do tempo, se não houver controle da erosão, o assoreamento gradativo do lago.



Os efluentes sanitários (esgoto) e os resíduos sólidos (lixo) são outros dois impactos que acabam sendo gerados pela equipe de funcionários da usina. Com relação aos ruídos e geração de poeira, estes são localizados e restritos à área da Casa de Força e estrada de acesso, em que o volume de veículos da usina é muito pequeno.

7.2. Impactos sobre o Meio Biótico

Sobre o **meio biótico, na fase de operação**, além da mencionada interrupção de fluxo migratório dos peixes, ocorreram alterações da comunidade aquática de fundo, notadamente a população dos organismos bentônicos, importantes na alimentação de peixe, e por fim a eutrofização das águas com proliferação de algas, e criação de ambientes mais propícios a proliferação de vetores de doenças com a formação do lago.

A formação do reservatório e áreas de remanso ocasionou o afastamento de certas espécies da fauna, dependentes do rio e suas matas originais, mas, por outro lado, ocasionou o incremento na população de aves aquáticas e aumento do plâncton e ictiofauna. A atividade de pesca sempre ocorreu no rio Glória, mesmo antes da implantação da usina.

Por outro lado, como impacto negativo, o surgimento do reservatório mesmo tendo aumentado o potencial do pescado, a alteração dos ambientes de montante e jusante, vieram a contribuir para a pesca predatória. Observa-se nos dias atuais, a pesca com redes e armadilhas, assim como na região do TVR ocorrem aprisionamentos de peixes em poços formados em determinadas épocas do ano, em decorrência do vertimento de água excedente no reservatório, sendo essa região acessada eventualmente pela população local que realiza a captura dos exemplares ali contidos.

7.3. Impactos sobre o meio sócio-econômico

O principal e mais relevante impacto do empreendimento sobre o meio socio-econômico, ocorreu na **fase de implantação** (LI) do empreendimento, a mais de 33 anos, com a alienação involuntária de patrimônios, entretanto, atualmente na fase de operação, vale ressaltar que o empreendimento já se encontra inserido no cotidiano das pessoas que habitam as propriedades rurais atingidas e adjacências, e hoje a região está composta por tranquilas paisagens agropecuárias e florestais, já totalmente adaptadas a nova situação.

Pode-se apontar, como impacto negativo, a possibilidade na contribuição para veiculação hídrica de doenças (esquistossomose), fato que não foi registrado nos monitoramentos realizados desde 2002.

Por outro lado, como impacto positivo, há de se considerar que o empreendimento emprega 12 pessoas, além dos terceirizados e outros colaboradores. A operação e geração de energia garante recolhimento de impostos aos municípios envolvidos.

Cabe destacar que a PCH Glória repassou aos cofres públicos do estado e para o município de Muriaé em 2012, um total de R\$ 232.511,12, referente ao pagamento da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos – CFURH.

Outro impacto positivo, é que o reservatório oferece áreas de lazer e turismo, como a área para pesca, natação, passeio de barco, não obstante ainda ter contribuído para a valorização das propriedades lindeiras.

7.4. Impactos cumulativos e sinérgicos



Um **impacto** é considerado **cumulativo** quando resulta da soma de outros impactos gerados por um ou mais empreendimentos isolados, porém em um mesmo sistema ambiental, ao passo que o **impacto sinérgico** é o resultante da presença simultânea de um ou mais fatores, inclusive de outros empreendimentos, cuja associação não apenas potencializa a sua ação, como também produz um efeito distinto.

No caso da PCH Glória, esses impactos ocorreram de forma mais intensa sobre a qualidade da água e sobre a ictiofauna. No que se refere a qualidade da água a principal consequência foi a transformação do ambiente lótico em lêntico, que se fez notar com as mudanças e alterações de parâmetros físico-químicos, bacteriológicos e hidrobiológicos, que interferiu na biota aquática, não só sobre a ictiofauna, mas também, sobre as comunidades bentônicas e outros grupos dependentes da água para reprodução e muito importantes na alimentação dos peixes.

Concluiu-se com a análise das águas que tanto os valores e registro de nitrogênio como de fósforo podem ser considerados **efeitos de impactos cumulativos na bacia**, pois são provenientes de fontes pontuais distintas, como: lançamento de efluentes sanitários sem tratamento, lançamento de efluentes industriais, lixiviação e carreamento natural do solo e decomposição natural de plantas aquáticas e animais.

Especificamente o assoreamento é um exemplo de impacto cumulativo, pois resulta de impactos que não são provenientes da operação e sim relacionados à impactos como a retirada da cobertura vegetal, instalação de empreendimentos à montante e lixiviação natural do solo em decorrência das chuvas.

Dentre as alterações do ambiente que podem ter intensificado os efeitos cumulativos e sinérgicos, destacam-se a construção de um novo barramento a jusante, qual seja, a PCH Cachoeira encoberta (2005), e aliado a esse novo empreendimento, houve ainda a implantação de piscicultura em tanques rede para o cultivo de “tilápias” *Oreochromis niloticus* no corpo do reservatório, fato que pode ser considerado uma sinergia negativa se associado à formação do reservatório. Além disso, o processo de assoreamento do leito e a introdução de espécies exóticas, podendo ser considerados, também, efeitos de impactos cumulativos.

Certamente, mesmo após 36 anos de operação da usina, alguns impactos ainda continuam a existir, como o lançamento de efluentes pelas duas fossas sépticas em operação na área da usina, o assoreamento da calha do rio Glória provocado por ações de erosão laminar em áreas de montante da bacia, dentre outros, porém estes impactos são controlados e/ou monitorados pelo empreendedor através de campanhas de monitoramento.

Há de se destacar também que após a implantação da usina, toda a área de propriedade do empreendedor passou por um processo contínuo de recuperação e hoje encontra-se reflorestada, ou seja, toda área da VALE encontra-se consolidada e não estão previstas novas intervenções. Entende-se que o meio ambiente é dinâmico e mudanças que comprometam esta consolidação poderão ocorrer, sejam provenientes de ações naturais e/ou antrópicas.

Para isto a continuidade dos monitoramentos, que ocorrem há onze anos, são instrumentos que ajudarão a indicar a estabilidade ou não destes impactos, parâmetros ou variáveis, hoje estáveis. Desta forma, o monitoramento contínuo é o instrumento mais eficaz para entender a dinâmica local e a interatividade da região.



8. MEDIDAS MITIGADORAS E AÇÕES DE MONITORAMENTO (ANÁLISE DO PCA)

As medidas mitigadoras previstas para mitigar os impactos da operação do empreendimento, são apresentadas pelo empreendedor em forma de programas ambientais, descritos no PCA, e a seguir resumidos, contendo todas as ações a serem implementadas para a fase de operação do empreendimento, após a concessão da presente licença. Também é apresentado o escopo de alguns programas sugeridos pela Supram- Zm, visando a melhoria da qualidade ambiental.

8.1. Programas apresentados pela empresa

8.1.1. Programas de qualidade das águas e controle de Macrófitas

No programa apresentado pelo empreendedor, é detalhada a justificativa, os objetivos, a descrição dos serviços, a descrição dos parâmetros a serem avaliados e a periodicidade, a definição da rede de amostragem, o material a ser utilizado e por fim a metodologia de Coleta, todavia a seguir é apresentado apenas um resumo deste programa.

A adoção e implantação destes programas de monitoramento possibilita a continuidade da aquisição contínua de informações e o controle dos principais impactos gerados pela operação do empreendimento. Esse programa, detalhado no PCA, deverá monitorar a qualidade da água (IQA), envolvendo parâmetros físico-químicos e biológicos, dando continuidade ao monitoramento que já ocorre no empreendimento desde 2002.

Essas coletas deverão ser realizadas trimestralmente nas estações das chuvas, seca e transitórias, totalizando quatro campanhas durante o ano. Assim, para as análises dos parâmetros **físico-químicos** devem ser avaliadas as seguintes características: Acidez, Alcalinidade, Condutividade, DBO, DQO, Dureza total, Dureza de Cálcio, Ferro Solúvel, Ferro Total, Fósforo Total, Manganês Total, Nitratos, Nitrogênio Amônico, Nitrogênio Total, Óleos e Graxas, Cor Verdadeira, Fósforo Solúvel, Oxigênio Dissolvido, pH, Série Sólida (Sólidos em Suspensão e Sólidos Dissolvidos) e Turbidez.

Na análise dos parâmetros **biológicos**, devem ser observados aspectos **bacteriológicos**, principalmente, no que se refere a presença da *Escherichia Coli*, e *Enterococos faecium*, bem como, os aspectos **Hidrobiológicos**, no que se refere as comunidades aquáticas representadas pelos Fitoplânctons com contagem de cianobactérias de acordo com a Portaria 518/2004, pelos zooplânctons e comunidades bentônicas e por fim a clorofila A.

Com relação as macrófitas aquáticas, desde o início dos trabalhos de monitoramento na PCH Glória, no ano de 2002, a situação relacionada a estas comunidades é uma constante. Observa-se no reservatório da PCH Glória a ocorrência de bancos de macrófitas aquáticas, sejam elas flutuantes ou enraizadas.

Destaca-se, também, a presença da espécie livre flutuante *Salvinia auriculata* e da gramínea exótica *Brachiaria arrecta*, ambas com grande potencial invasivo e descritas em bibliografia especializada como tendo a capacidade de ocupar extensas regiões em reservatórios tropicais.

Desta forma, é imprescindível a continuidade do monitoramento e acompanhamento da evolução destas macrófitas, nos moldes propostos neste documento, de forma a se evitar um novo "Boom" destas plantas. Este monitoramento deve se estender até a câmara de carga, outro ponto importante de acumulação de macrófitas.



Deve-se ressaltar que nas campanhas de qualidade de água deverá ser realizada a visualização desta comunidade nas estações amostradas e ao longo da malha amostral. Este registro deverá ser fotográfico, com a identificação das principais espécies, registrando-se no mínimo o(s) gênero(s) em destaque e apresentando as coordenadas geográficas dos princípios locais de ocorrência.

8.1.2. Programa de Monitoramento da Ictiofauna

Como no caso anterior, também neste programa, apresentado pelo empreendedor, é detalhada a justificativa, os objetivos, a descrição dos serviços, a periodicidade, a definição da rede de amostragem, o material a ser utilizado e por fim a metodologia de Coleta, todavia a seguir é apresentado apenas um resumo deste programa.

Este programa é uma continuidade ao monitoramento da comunidade, que já ocorre no empreendimento desde 2002 e ser executado, em caráter permanente, no ano durante os períodos de seca e chuvas, em campanhas trimestrais de forma a abranger as variações sazonais ao longo do ano.

Deverão ser efetuadas coletas da ictiofauna em quatro estações quali-quantitativas e quatro estações qualitativas de coletas propostas no PCA, envolvendo o reservatório e os córregos que nele deságua, incluído também o Trecho de vazão reduzida, priorizando nos levantamentos a existência de espécies ameaçadas de extinção, espécies endêmicas, bem como espécies de hábitos migratórios.

8.1.3. Programa de monitoramento dos efluentes sanitários

No programa apresentado pelo empreendedor, é detalhada a justificativa, os objetivos, a descrição dos serviços, a descrição dos parâmetros a serem avaliados e a periodicidade, a definição da rede de amostragem e por fim a metodologia de Coleta e o cronograma de execução, todavia a seguir é apresentado apenas um resumo deste programa.

O tipo do sistema de tratamento de efluentes implantado na PCH GLÓRIA constitui-se em dois sistemas fossa-filtro. O que está próximo a Casa de Força constitui-se em um sistema fossa-filtro, com descarte final após o tratamento no trecho de vazão restituída, cujo contato com a água turbinada favorece o processo de autodepuração do efluente. E o segundo localizado perto do vestiário, sendo constituído por um sistema fossa-filtro sumidouro.

O Programa de monitoramento de efluentes sanitários da PCH Glória, tem como objetivos: Monitorar a qualidade do efluente na entrada e saída dos sistemas implantados no empreendimento; observar e identificar, in loco, alterações visuais e de cheiro nas câmaras e saída do efluente, de forma a alertar para uma futura manutenção do sistema; gerar informações a respeito das variações dos ensaios propostos e eficiência do sistema ao longo das campanhas.

Sugere-se, baseado na DN COPAM/CERH-MG nº 01, de 05 de maio de 2008 e Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011 (Artigo 21, Seção III) e no tipo de sistema implantado, os seguintes parâmetros: pH, Sólidos Sedimentáveis, Sólidos em Suspensão Totais, DBO₅, DQO e Óleos e graxas (Substâncias Solúveis em Hexano).

Desta forma definiu-se, duas estações de amostragem para cada um dos sistemas: Fossa-filtro da Casa de Força e Fossa-filtro próximo ao vestiário, a serem monitorado nas respectivas entradas e saídas, com periodicidade trimestral.



Para o planejamento e execução das amostragens deverá seguir a orientação da ABNT, previstas nas normas: NBR 9897 (Planejamento de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores – Procedimento) e NBR 9898 (Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores – Procedimento).

8.1.4. Programa de gerenciamento de resíduos sólidos

O Plano de Gerenciamento de Resíduos, apresentado pelo empreendedor, encontra-se junto ao PCA no seu **Anexo 1**, tendo sido elaborado pela empresa “**OGTL – Comércio e serviços de Eletromecânica Ltda**” e abrange as áreas no empreendimento onde ocorrem geração de resíduos, ou seja, nas seguintes estruturas: casa de força, barramento e reservatório, bem como, nas estruturas de apoio com depósito de material. Este programa já vem sendo executados pela empresa, desde a sua inauguração.

O presente Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos tem como objetivo principal a implantação de procedimentos adequados no acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente correta dos resíduos gerados nesta Unidade Geradora, junto a um processo de sensibilização, conscientização e de coleta seletiva de materiais recicláveis.

Este PGRS contemplou os Princípios e Diretrizes da Lei 18.031/2009, da Lei 12.305/2010, a Resolução CONAMA N° 275, de 25/04/2001, bem como as leis, normas e resoluções pertinentes em vigor, como a **NBR 10.004 da ABNT**.

Para a execução desse programa a SUPRAM ZM recomenda, a elaboração de fichas contendo a caracterização do setor, a relação de todos os compartimentos onde há geração de resíduos, os grupos de resíduos neles gerados e, posteriormente, a quantificação do volume diário e mensal de geração.

Todos os resíduos gerados no empreendimento devem ser encaminhados para disposição final em locais devidamente licenciados, estando o empreendedor, com a responsabilidade de encaminhar ao órgão ambiental através dos relatórios anuais as planilhas especificando os tipos de resíduos, a quantidade gerada e o destino final, bem como a relação das empresas responsáveis pela coleta.

8.2. Programas sugeridos pela SUPRAM-ZM

8.2.1. Plano de Gestão Ambiental:

Esse plano, recomendado pela SUPRAM ZM, tem por objetivo manter na empresa um setor responsável pela condução das ações de controle ambiental no empreendimento e deverá ser constituído por um conjunto de medidas e procedimentos visando à minimização e controle dos impactos e tem também por finalidade acompanhar a execução das medidas condicionantes apostas por ocasião das diferentes fases do licenciamento ambiental.

8.2.2. Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos

Embora não apresentado no PCA, a SUPRAM ZM, recomenda a implantação de um Programa de monitoramento de Processos erosivos, uma vez que foram constatados alguns focos no entorno do reservatório da PCH Glória. Assim o objetivo principal deste programa é acompanhar



e corrigir o processo de formação de focos erosivos nas margens do reservatório, em decorrência das águas pluviais e do processo de formação de ondas no remanso do lago que com certeza irá acelerar o assoreamento.

Este programa deverá ser executado em caráter permanente, na fase de operação do empreendimento, onde se propõe um monitoramento periódico semestral das margens do reservatório e o estabelecimento de procedimentos destinados a combater os focos erosivos identificados, como plantio de gramíneas e vegetação.

8.2.3. Programa de Monitoramento do assoreamento do Reservatório

Também não apresentado no **PCA**, também por recomendação da SUPRAM-ZM, o empreendedor deverá implementar um **Programa de Monitoramento do Assoreamento do Reservatório** a cada **cinco anos** conforme recomenda a ANEEL para grandes empreendimentos, sendo o primeiro um ano após a concessão da licença e demais a cada cinco anos. Este programa visa promover a avaliação e efetuar ações de controle do processo de assoreamento do reservatório, através de estudos batimétricos e sedimentológicos, tendo como base as recomendações do “Guia de Avaliação de Assoreamento de Reservatórios” (ANNEEL, 2000).

8.2.4. Programa de comunicação Social e Plano de Educação Ambiental.

O empreendedor deverá implantar um **Plano de Educação Ambiental**, tendo como base a DN COPAM 110 de 18/07/2007. Este plano deverá ser executado juntamente com o **Programa de Comunicação Social** e tem como objetivo incentivar a participação individual e coletiva para preservação do equilíbrio do meio ambiente e estimular a formação de pessoas capazes de disseminar informações voltadas para a educação, higiene, saúde pública, meio ambiente e cidadania, tendo como público alvo os proprietários de terras e moradores das comunidades do entorno, bem como os trabalhadores da empresa ali estabelecidos para operação da usina.

Assim, a **educação ambiental** tem a finalidade de integrar a sociedade (indivíduos, famílias, proprietários) diretamente afetada pelo empreendimento, cujas ações devem envolver a realização de palestras, confecção e distribuição de cartilhas educativas e outras ações que se fizerem necessárias. Ao passo que, a comunicação social, desenvolvida de maneira concomitante, tem como objetivo, além da divulgação dos trabalhos ambientais desenvolvidos, prestar orientações detalhadas da operação do empreendimento, esclarecendo as dúvidas dos atingidos e dos moradores das comunidades adjacentes e diretamente afetadas pelo empreendimento, bem como da sociedade em geral, quanto aos impactos e consequências da operação da Barragem da PCH-Glória, consolidando um espaço de diálogo.

8.2.5. Programa de Segurança e alerta.

Este programa, também sugerido pela SUPRAM ZM, tem a finalidade de promover a segurança dos usuários do reservatório nas suas atividades de lazer, bem como proteger a população residente nas adjacências. Assim, o empreendedor deverá proceder a Instalação de placas indicativas nas diferentes Zonas de uso, definidas no Pacuera, orientando os perigos, bem como, os usos proibidos e permitidos, assim como a manutenção periódica das placas, durante a vigência da Licença.

9. PLANO DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) DA PCH GLÓRIA



9.1. Aspectos gerais

O “Plano Ambiental de Conservação e Uso do Solo do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA)”, da PCH Glória, ora apresentado, contém as normas para disciplinar o uso do reservatório e de seu entorno, no que diz respeito ao uso e ocupação do solo, bem como, os usos múltiplos de suas águas, devendo propor ações de proteção da qualidade ambiental, estabelecendo um zoneamento para a sua operacionalização.

Esse plano tem por finalidade básica estabelecer mecanismos no sentido de viabilizar o uso ambientalmente equilibrado do reservatório e de seu entorno de modo a atender à legislação ambiental vigente, bem como, à interação com a sociedade e também às necessidades do empreendimento, e foi estabelecido em atendimento ao artigo 23º da nova Lei Florestal Estadual de nº 20.922/2013.

O PACUERA surge como um instrumento de suma importância para auxiliar no planejamento e gestão em uma bacia hidrográfica, razão pela qual, após a consulta pública e a devida aprovação pelo URC-ZM, esse deverá ser encaminhado ao Comitê de bacia Hidrográfica Pomba/Muriaé.

9.2. Consulta pública

9.2.1. Aspectos Gerais da Consulta Públicas

A legislação ambiental em vigor, qual seja, a Lei 20.922/2013 (Novo código florestal Mineiro) que em seu artigo 23, § 4º estabelece que a aprovação do PACUERA deverá ser precedida de consulta pública, sob pena da nulidade do ato administrativo. Assim, cumprindo esta exigência legal, a empresa realizou a Consulta Pública realizada em **02/12/2015** no município de Muriaé-MG, mais especificamente no distrito de Itamuri.

A reunião foi presidida pela representante do COPAM, Drª Maria Helena Batista Murta, nos moldes definidos pela Deliberação Normativa COPAM nº 12 de 13/12/1994, e em seu pronunciamento de abertura, cumprimentou o público presente e em seguida informou que todos podem apresentar questionamentos, por escrito, até o quinto dia útil após o evento, fato este, repetido em diversos momentos da reunião.



Mesa Diretora e Público participante do evento

O evento contou com a participação de autoridades dos Poderes executivo e Legislativo do município e da Polícia Militar do meio Ambiente e de grande público. Todos os participantes, após a devida inscrição, tiveram a oportunidade de manifestar suas opiniões e relatar suas inquietudes, preocupações e reivindicações, fatos estes, devidamente gravados e registrados em ATA.

9.2.2. Participação do empreendedor e da consultoria ambiental



Na sequência, o presidente da mesa passou a palavra aos representantes da empresa e da consultoria ambiental, para uma apresentação ao público presente das normas de uso e conservação do entorno do reservatório da PCH Glória.

Iniciou a apresentação, o senhor José Terra Neto como representante da empresa Vale S/A, proprietária da PCH Glória, onde procurou esclarecer a segurança do evento e as rotas de fuga, e, posteriormente abordou a atuação da empresa no campo da produção de energia, com informações sobre o empreendimento com apresentação de alguns dados técnicos.



Representantes da Empresa e da consultoria

Em seguida passou-se a apresentação do senhor Paulo Maciel, representante da empresa consultoria LUME – Estratégia Ambiental, responsável pela elaboração do PACUERA, que em sua explanação procurou abordar a situação atual do reservatório e as possíveis restrições de seu uso. Ressaltou que Plano de uso e conservação do reservatório, uma exigência legal para todas as hidrelétricas no âmbito do licenciamento ambiental, cujo objetivo real é orientar a comunidade com relação a manutenção do entorno, bem como, indicar as diretrizes que permitam o uso múltiplo das águas. Na sua abordagem procurou esclarecer a metodologia dos estudos realizados no entorno, bem como, estabelecer as diversas zonas de uso, que serão detalhadas no âmbito deste parecer.

Outro ponto abordado pelo prelecionista é que a **faixa de APP** para empreendimento instalado anterior a data de 24 de agosto de 2001, conforme determina a Lei nº 20922/2013 em seu artigo 22 § único. Assim, para a PCH Glória **esta faixa será de 20 centímetros** uma vez que, a usina foi construída pela Companhia Força e Luz Cataguazes Leopoldina entre 1981 e 1983, com início da operação comercial em 1983.

9.2.3. Participação de Autoridades

A secretária de Meio ambiente de Muriaé, senhora **Juliana Albino**, iniciou sua exposição cumprimentando os organizadores pelo evento e em seguida mencionou estar representando o Prefeito municipal e que atualmente exerce também a função de presidente do COMPÉ- Comitê de Bacia do Rio Pomba e Muriaé e que a região passa por problemas com o período de seca e torna-se muito difícil a fiscalização na área ambiental, razão pela qual solicitou ajuda dos moradores nesta fiscalização. Discorreu também sobre o “Projeto Renascer”, que trata de cercamento para proteção de nascentes solicitando apoio e parcerias para a condução deste projeto, bem como, a inclusão no PACUERA de um plano de Manejo para a APA Área de Proteção Ambiental do Pontão



Autoridades presentes: Secretária de meio Ambiente (Esquerda); Vereador (Centro); Sargento da Polícia Militar Ambiental (Direita)

Já o vereador, **Jair Abreu**, em seu pronunciamento, enfatizando o tema de educação ambiental para um futuro melhor, ao mesmo tempo em que denunciou irregularidades ambientais cometidas por empresário da região, ocasião em que também abordou a construção das barraginhas para contenção das águas das encostas. O sargento **Madriaga**, da Polícia Militar do Meio Ambiente, enfatizou também o tema educação ambiental e vem desenvolvendo um projeto, junto as escolas, denominado **Projea**, indagando aos representantes do empreendedor sobre a possibilidade da construção de uma escada de peixe para facilitar a piracema. Já o sargento **Luciano**, abordou as dificuldades na fiscalização em decorrência do baixo efetivo, por isso é um trabalho intenso e busca parcerias com a comunidade no sentido de denunciar situações irregulares.

9.2.4. Participação do público presente

O senhor Gilberto, engenheiro da secretaria de meio ambiente, abordou em sua fala temas importantes, como, o problema das Macrófitas, o assoreamento da represa e também a construção de barraginhas, indagando ao empreendedor, se tem algum projeto para contenção destas macrófitas. Informou também que, em parceria com a população e com o empreendedor, pretende iniciar um projeto piloto de curvas de nível, visando a contenção das águas no sentido de conter o assoreamento.



Participação do Público presente

O senhor Anderson Antônio Afonso, morador da comunidade de Itamuri, relatou que não há o tratamento de esgoto na comunidade e seu despejo é diretamente no rio, apontando, também, a necessidade de recomposição da mata ciliar como forma de aumentar a água e evitar o assoreamento.

A senhora Maria das Graças, diretora da escola em que ocorreu o evento, relatou que a construção da barragem foi uma irresponsabilidade social e ambiental da empresa, tudo foi feito à revelia da população, que na sua infância o rio era uma opção de lazer com as praias e a pescaria era fonte de alimentação, hoje tudo isto está perdido e a única opção de lazer para o jovem de Itamuri é o botequim. Informou que já tem um projeto do Bosque, onde pretende-se plantar frutíferas



lagoa abaixo, mas as cercas são cortadas para colocar animais nas margens. Denunciou também, na oportunidade, a existência de cortes de árvores, até mesmo por funcionário da empresa.

9.2.5. Respostas aos questionamentos dos participantes

O senhor **José terra**, representante do empreendedor, comentando as parcerias solicitadas para o projeto renascer da Juliana, o Projeto de barraginhas abordadas pelo Gilberto e o vereador Jair, o Projeto de Educação ambiental da Polícia Militar Ambiental, a questão do reflorestamento abordado pelo Anderson e por fim o Projeto de Bosque da Maria das Graças, se tiverem algo formalizado encaminhe a empresa que serão todos avaliados. Quanto ao corte de árvores disse não ter conhecimento do fato, não tendo nenhum funcionário ou terceirizado a fazer isto.

O senhor Vinícius, biólogo representante da empresa “Visão Ambiental”, esclareceu que o Rio Glória, em decorrência da piscicultura da região, está invadido por espécies exóticas como Bagre africano e tucunarés e a transposição de peixe neste caso, não é recomendada por especialista no assunto. Por outro lado, logo a jusante existe outra barragem que constitui uma barreira para o movimento dos peixes. Outro ponto abordado, pelo biólogo, foi a questão do assoreamento que segundo ele o problema ocorre devido a falta de matas ciliares a montante para conter este processo. Quanto as macrófitas afirmou que a empresa constantemente promove a retirada, mas são invasoras de difícil controle.

9.2.6. Encerramento da Reunião.

Encerrando a reunião, a presidente reafirmou a importância da educação ambiental que cada um de nós é um fiscal do meio ambiente e por fim desejou a todos um boa noite, e que estejam todos com o pensamento focado em um futuro melhor, mais justo e feliz.

9.2.7. Sugestões e Pedidos encaminhados a SUPRAM ZM, após a Reunião Pública

Após a reunião pública, dentro do prazo legal, de cinco dias úteis foram protocolados na SUPRAM-ZM, duas reivindicações encaminhados pelos participantes da reunião. Assim, foi protocolado sob nº 12099220/2015 o Ofício nº 176/2015 da prefeitura de Muriaé, subscrito pela Secretária de Meio Ambiente, enviando uma série de questionamentos e sugestões para serem incluídos no PACUERA.

O documento foi encaminhado ao empreendedor com a finalidade de se verificar a possibilidade de atender as solicitações, uma vez que durante o evento os representantes da empresa prometeram estudar as reivindicações dos interessados. Assim, a empresa, através do ofício DINE Nº 060/2016, encaminhou a Secretaria de Meio Ambiente de Muriaé, uma análise das diversas reivindicações e entende a SUPRAM ZM, que este tema deve ser tratado diretamente entre as partes.

9.3. Uso atual e ocupação do solo no entorno do reservatório

9.3.1. Definição das áreas de Estudo

A paisagem do entorno do reservatório da PCH Glória, sofreu grande transformação nestes 36 anos da implantação da Hidrelétrica. Assim, a fim de abarcar os principais componentes que compõe a paisagem do entorno do reservatório e o perímetro afetado pelas medidas a serem expostas pelo zoneamento, delimitou-se três áreas de influência com o objetivo de apresentar a



dinâmica dos diversos componentes da paisagem do seu entorno e conhecer os aspectos sociais, econômicos e culturais das comunidades próximas ao reservatório. São elas:

Área de Estudo Local: corresponde à soma das Áreas de Preservação Permanente (APP) e a Zona de Transição do Reservatório num raio de quinhentos metros a partir da APP.

Área de Estudo Regional: o limite da área de estudo foi determinado pelo raio de 500 metros a partir da APP do reservatório. Somou-se a essa área as bacias hidrográficas dos afluentes diretos do rio Glória, na extensão do reservatório.

Os principais cursos d'água que formam a Área de Estudo Regional são: Córrego Goiabal, Córrego do Pontão, Córrego Água Limpa do Pontão, Córrego Boa Vista, Córrego União, Córrego Jacuba e Córrego Floresta.

Áreas de Estudo do Meio Socioeconômico: corresponde ao município de Muriaé, cuja população tem relacionamento direto com o empreendimento.

9.3.2. Classes de ocupação do solo do entorno

Por ocasião da Vistoria Técnica, em 18/11/2015, observou-se que maior parte do entorno era constituído por pastagens, entremeadas por fragmentos de mata atlântica bem conservados, fragmentos esses constituídos por floresta estacional Semidecidual (FES) e capoeiras. Também se fez notar pequenas áreas de silvicultura e agricultura familiar e parte de solo exposto nas áreas de pastagens degradadas, oriundos de práticas inadequadas de manejo dos solos, por parte do proprietário rural

Em função do instrumento de gestão apresentado, considera-se que a PCH Glória se encontra inserida em três zonas, à saber: Zona de Uso Sustentável – ZUS, Zona de Atividades Rurais – ZR e a Zona de Conservação e Ocupação Controlada – ZOC.

A partir de levantamento de campo, por diagnóstico de imagem em 2014 para elaboração do PACUERA, foi possível estabelecer uma divisão da área do entorno, em nove classes de uso, a saber: Áreas de pastagem; Remanescentes Florestais de FES e Áreas alagadas, Corpos d'água, Capoeiras; Solo exposto, Culturas agrícolas; Paisagismo e pomares, Assentamentos Humanos, Silvicultura; Estradas e rodovias.

Foi considerada para o levantamento de campo uma faixa de 500 metros a partir da APP do reservatório, perfazendo-se um total de **2023,98 hectares**, conforme especificação do quadro a seguir:

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO		Área (Hectares)	% do Total
Item	Tipologia de Uso		
a	Pastagens	1300,00	64,23
b	FES(8.76%) -175.52 ha e Capoeiras(3,55)- 71,20 ha	246,72	12,31
c	Área Alagadas	130,86	6,53
d	Corpos d'água	123,35	6,30
e	Solo exposto	68,80	3,43
f	Culturas agrícolas	67,77	3,38
g	Paisagismo e pomares	24,29	1,20
h	Assentamentos humanos	20,00	1,03



<i>i</i>	Silvicultura	17,61	0,88
<i>j</i>	Estrada e rodovias	14,37	0,71
TOTAL		2023,98	100.00

a). Áreas de pastagens

As áreas recobertas pelas pastagens ocupam **64,23 %** da área de estudo, contando com aproximadamente **1300** hectares. Ressalta-se que, apesar de uma grande porção da área de estudo estar recoberta pela fisionomia pastagem, foi verificado que a mesma, em sua maioria, não se encontra em bom estado de conservação, com exceção das inseridas nas proximidades reservatório, devido à maior disponibilidade hídrica.

Extensas áreas de pastagem podem influir na qualidade das águas, em razão do carreamento de material resultante da compactação do solo. Nesses casos, nota-se o incremento nos parâmetros físico-químicos, como a Turbidez e Sólidos dissolvidos.



Áreas de pastagens no entorno

b). Áreas de remanescentes de vegetação natural

Na área de estudo local observam-se duas tipologias que se enquadram neste item, as manchas de capoeira (3.55 % da área total ou 71,20 hectares) e os fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual (8.76 % da área total ou 175,52 hectares), que contabilizam 246,72 hectares, correspondendo a 12,31% da área estudada. As capoeiras estão em processo de regeneração natural e nesse cenário destacam-se fragmentos dentro da propriedade da PCH-Glória.

Essas tipologias apresentam grande importância para os recursos hídricos, quando localizadas no seu entorno, pois garantem a melhor qualidade das águas, auxiliam na regularização da vazão dos cursos hídricos, além de concentrar e reter sedimentos. Estes fragmentos também favorecem a fauna local, servindo de abrigo. As florestas e capoeiras estão em diversos estágios de regeneração.

c). Áreas alagadas

Consistem em frações da paisagem nas quais o solo pode sofrer oscilações do nível d'água ou se encontra totalmente saturado pelo excesso de d'água, condições estas vistas nas proximidades do reservatório. Essas áreas estão nas baixadas e possuem declividades brandas e



solos pouco drenados. Essa tipologia sofre forte influência antrópica, na qual observa-se a presença de *Brachiaria*, indivíduos arbóreos nativos e exóticos. Nota-se também pequenas áreas de regeneração naturais nas proximidades de fragmentos de floresta e capoeira. Nessa área encontra-se a APP do reservatório, delimitada pela faixa entre o nível máximo operativo e a cota máxima maximorum.



Áreas alagadas e brejosas

d). Corpos d'água no entorno do Reservatório.

Os cursos d'água ocupam cerca de 126,35 hectares, ou seja 6,30% da área total, e são utilizados para os seguintes fins: captação, dessedentação animal, diluição de efluentes, navegação recreativa, harmonia paisagística, irrigação, pesca amadora, aquicultura e recreação de contato primário, compostos por barramentos e tanques artificiais. Estes corpos d'água somados ao reservatório da PCH - Glória perfazem 370,75 hectares.



Reservatório



Tanques artificiais

e). Áreas de Solo exposto

A exposição do solo está associada aos caminhos abertos pelo gado, as estradas não pavimentadas e a outras atividades provenientes de diversas ações antrópicas. Essa cobertura ocupa cerca de 68,8 hectares, representando 3,43 % da área total. Essa tipologia por ser desprovida de cobertura nativa contribui com o carreamento de sedimentos e conseqüentemente para a instalação de processos erosivos.

f). Culturas agrícolas



Ocupando uma área de 67,77 hectares, o que representa 3,38 % da área total, a agricultura da região é voltada para o cultivo de café, capim, cana-de-açúcar, hortaliças e cultivos perenes. O plantio de grãos e forrageiras tem como fim a subsistência da população local e a alimentação animal, no caso das hortaliças acredita-se que as mesmas sejam destinadas ao mercado consumidor do município de Muriaé. Assim como outras tipologias, também se correlaciona com a qualidade das águas, pela exposição do solo nos cultivos temporários e quanto ao uso de defensivos agrícolas e fertilizantes no caso das hortaliças.



Culturas agrícolas: Café- Capineira - Hortaliças

g). Paisagismo e pomares

Ocupando uma área de 24,29 hectares, o que representa 1,20% da área total, constituída por pomares em torno de residências, cercas vivas, bambus e ou qualquer outra espécie exótica ao longo das estradas, edificações. Essa classe desempenha funções como quebra de vento e sombreamento, garantindo harmonia na composição da paisagem. O paisagismo na área estudada não é utilizado somente para estética local, mas também como fonte de conforto térmico, segurança e para a recomposição de áreas degradadas.

h). Áreas de Silvicultura

A silvicultura está disseminada em **17,61** hectares da área de estudo, correspondendo a 0,88 da área total. É recoberta pelo cultivo de Eucalipto, sendo essa espécie a única empregada na atividade silvícola. As lavouras de Eucalipto analisadas não apresentam homogeneidade quanto às técnicas de cultivo, notam-se técnicas tanto rudimentares quanto modernas. Nos cultivos mais rudimentares, foram observados detalhes que se referem a uma plantação de longa data, como a existência de árvores isoladas, de grande diâmetro e ramificação. Nas plantações mais modernas, com uso de novas técnicas de cultivo, observou-se pouca ramificação e a utilização de variedades clonadas em função da homogeneidade das florestas.



Silvicultura - Eucalipto

i). Assentamentos humanos - Edificações no Entorno

As áreas representantes dos assentamentos humanos, possuem 20 hectares, representando apenas 1,03 % da área total do entorno. A tipologia de construção mais comum é a residência familiar. Notou-se também em grande número pequenas instalações destinadas ao setor agrícola. Ressalta-se a presença de edificações voltadas com intuito cultural, como a única igreja do distrito e um posto de saúde, ambos localizados no em Itamuri.

Cita-se ainda a localidade do Patrimônio dos Carneiros, a qual é composta por casas com acabamento médio e alguns prédios institucionais. Identificou-se em campo lançamento de efluentes domésticos in natura em cursos d'água afluentes do reservatório, tanto no distrito de Itamuri quanto na localidade de Patrimônio dos Carneiros.

j). Áreas de Estradas e rodovias

A área de estudo conta com duas vias pavimentadas: a BR-116 e a AMG 900-2980. Essa classe perfaz um total de 14,76 hectares, o que corresponde a 0,71 % da área total, aparatos de infraestrutura se estendem por 7,25 Km e 4,36 Km respectivamente. A rodovia BR 116, é uma das principais rodovias brasileiras, apresenta pavimentação simples, sendo que em alguns trechos há uma terceira pista. A referida via secciona grande parte do reservatório e possui um acesso até o distrito de Itamuri, por meio da AMG 900-2980.

9.3.3. Usos múltiplos das águas do reservatório

O desenvolvimento do Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA do reservatório da PCH Glória se fez de grande valia com resgate de informações “in loco”. O esforço abrangeu um levantamento do entorno do reservatório e outras porções do município Muriaé, incluindo a Prefeitura Municipal e a Secretaria de Meio Ambiente. Neste momento a equipe de campo buscou alinhar as informações sobre a região e de forma bastante clara obter dados quanto à sensibilidade ambiental da população do entorno.

A análise promovida em campo se pautou em ações que objetivaram a identificação e a caracterização dos usos das águas, sejam os atuais, futuros ou reprimidos, a identificação de possíveis fontes de poluição e à qualidade das águas, a destinação dos resíduos sólidos, a verificação e a caracterização das atividades desenvolvidas no entorno do reservatório (agropecuária, industrial e turística) e a promoção de uma análise visual de todo contexto da área de estudo.



Os levantamentos realizados, apontaram os possíveis usos, tais como: a) Abastecimento Humano; b) Lançamento de efluentes; Resíduos sólidos urbanos; c) Atividades Agropecuárias e irrigação; c) aquicultura e à atividade de pesca e pesca amadora; e) Navegação e esportes náuticos; f) lazer e turismo; g) Geração de energia.

As responsabilidades oriundas dos múltiplos usos do reservatório e do seu entorno, são estabelecidas com a finalidade de zelar pela principal função do reservatório que é a produção de energia.

a) Abastecimento Humano

No interior da área definida para estudo no Plano de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios Artificiais – PACUERA da PCH Glória não foi identificado, durante as atividades de campo, qualquer uso voltado ao abastecimento para consumo humano, com exceção da captação por meio de poço tubular existente dentro da propriedade da PCH Glória que visa o abastecimento de suas edificações, uso esse devidamente outorgado.

As propriedades e proprietários residentes no entorno fazem uso de captações provenientes de nascentes ou de poços, desta forma, cada um realiza a sua própria captação.

b) Lançamento de efluentes

De acordo com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente do município de Muriaé e em análise às imagens de satélite, é possível afirmar que as águas do rio Glória chegam ao reservatório já com a presença de efluentes sanitários provenientes de três aglomerados urbanos de relevância, Bicuíba (São Francisco do Glória), Miradouro e Itamuri (Muriaé). Indiretamente, o reservatório recebe as águas provenientes de outras localidades como São Pedro do Glória (Fervedouro) e Patrimônio dos Carneiros (Muriaé), sendo que essas localidades também utilizam os corpos d'água para o lançamento e diluição dos efluentes.

Durante as atividades de campo foi verificada a presença de centros urbanos na área de estudo, com um número expressivo de residências, que destinam grande parte de seus efluentes diretamente ou indiretamente para o rio Glória sem a realização de qualquer tratamento, sendo estas localidades Patrimônio dos Carneiros (Muriaé) e Itamuri (Muriaé), que juntas possuem aproximadamente 1.765 moradores.

c) Resíduos Sólidos Urbanos

De acordo com as informações repassadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, a responsabilidade pela gestão do saneamento no município fica a cargo do DEMSUR – Departamento Municipal de Saneamento Urbano, uma autarquia responsável pela gestão da água, esgoto e resíduos sólidos (coleta e destinação final) em todo o limite municipal, inclusive nas localidades rurais e distritos.

O município conta com a realização de coleta seletiva em 18 bairros, não havendo cobertura total deste serviço. A destinação final dos resíduos sólidos é realizada em aterro sanitário próprio, os resíduos passam em um primeiro momento por uma Usina de Triagem e Compostagem, e o restante é disposto no aterro sanitário.



d) Atividades agropecuárias e irrigação

Com relação ao uso das águas para as atividades agropecuárias foi possível identificar a irrigação de culturas permanentes (citros), hortaliças e a dessedentação de animais, todavia a agropecuária é pouco representativa no cenário econômico do município de Muriaé.

Entre as atividades agrícolas, pode ser verificado no município o cultivo de hortaliças e café e forrageiras visando a alimentação animal, bem como, cultivos silvícolas (Eucalipto). Quanto as atividades relacionadas à pecuária, foi verificado a pecuária de leite e corte, suinocultura, aquicultura e avicultura.



Pecuária



Fruticultura-Citrus



Horticultura

e) Aquicultura, atividade de pesca e pesca amadora

Foi verificado em campo a realização da pesca amadora com linha e/ou rede realizada de forma desembarcada e embarcada. O uso em questão foi evidenciado ao longo de praticamente toda a extensão do reservatório, tendo-se observado também a existência de pontos para o ancoramento e atracamento de embarcações de pequeno porte.

Como os pescadores da região também fazem o uso de embarcações, todo o reservatório, com exceção da área de segurança localizada nas proximidades do barramento, é utilizado e explorado para fins pesqueiros. A seguir são apresentadas imagens que comprovam a pesca amadora, a pesca embarcada, bem como a piscicultura de tanque-rede na área do estudo.



Pesca Amadora



Barcos de Pesca



Piscicultura- Tanque Rede

f) Navegação e sports náuticos.

A navegação é uma atividade que possui caráter de lazer na região da PCH Glória. O local não possui balsas, sendo atendido por 02 pontes e uma passarela. O rio Glória no trecho da PCH



também não é utilizado para o transporte de cargas, sejam elas agroindústrias ou cooperativas, nem tampouco utilizado para o transporte de pessoas.

De acordo com o que foi apresentado, fica claro que a navegação no reservatório se restringe a embarcações de pequeno porte utilizadas para a prática da pesca amadora.

As condições de navegabilidade no reservatório sofrem alterações diante da dinâmica do nível de operação e devido ao acúmulo de sedimentos. Estes fatores são determinantes na escolha do melhor período e nos melhores locais para a prática do referido uso.

g) Lazer e Turismo

O potencial turístico da região, onde está inserido o reservatório da PCH-Glória, ocorre de forma mais incisiva na localidade denominada Belisário (Muriaé), distante aproximadamente 11 Km da área de estudo. A região apresenta beleza cênica com particularidades ímpares, uma vez que mescla a tradição e costumes interioranos e o turismo rural. Quanto aos usos das águas voltados à recreação, foi identificada no interior da área de estudo a recreação de contato primário em alguns pontos, distribuídos de maneira dispersa.

h) Geração de Energia

A geração de energia elétrica é a atividade fim do reservatório, ou seja, o referido uso é o responsável pela sua instalação iniciada em 1981.

9.3.4. Zoneamento do uso do entorno do reservatório

O zoneamento do entorno do reservatório torna-se imprescindível para estabelecer normas de uso e conservação dos recursos naturais e de promoção do retomo social de um empreendimento. Essas normas surgem da necessidade de disciplinar o uso e a ocupação do entorno do reservatório, buscando a preservação da saúde e vida útil do lago e áreas próximas. A normatização do uso e ocupação do entorno evita usos inadequados e danos ao meio ambiente.

9.3.4.1. Zonas de Uso do Entorno

Na definição das Zonas de uso do entorno do reservatório, observou-se como critérios as leis vigentes, o interesse conservacionista e ao mesmo tempo os interesses do empreendedor e dos usuários do reservatório. O zoneamento proposto a seguir visa à conciliação das atividades existentes e a finalidade do reservatório na geração de energia.

Diante desses critérios foram estabelecidas **nove** zonas de uso e assim enumeradas: a) Zona de atividades Agrosilvipastoris; b) Zona de preservação conservação e desenvolvimento da vida silvestre; c) Zona de Atividades Agroindustriais; d) Zona de manutenção dos recursos hídricos; e) Zona de Infraestrutura de transporte; f) Zona Urbana; g) Zona de Usos múltiplos; h) Zona não edificável, i) Zona de Segurança. Para cada uma destas zonas são propostas recomendações que devem ser seguidas pelos usuários do lago e habitantes das áreas adjacentes.



Zonas	Área (ha)			
	Reservatório	APP do Reservatório	Entorno do Reservatório	Total
Zona de Atividades Agrosilvopastoris	0,056	-	1.225,786	1.225,842
Zona de Preservação Conservação e Desenvolvimento da Vida Silvestre	-	-	300,723	300,723
Zona Agroindustrial	0,936	0,015	10,878	11,829
Zona de Manutenção dos Recursos Hídricos	136,313	0,634		136,947
Zona de Infraestrutura de Transporte	-	0,015	69,005	69,020
Zona Urbana	-	0,008	66,572	66,580
Zona de Usos Múltiplos	96,224	-	-	96,224
Zona Não-Edificável	-	0,067	29,767	29,834
Zona de Segurança	10,983	0,017	56,283	67,283
Total	244,512	0,756	1.759,014	2.004,282

a) Zona de atividades Agrosilvopastoris

Essa zona é reservada à silvicultura de eucalipto, ao cultivo de pastagens para o desenvolvimento da atividade pecuária extensiva e intensiva. A pecuária local é destinada em maior proporção à produção de leite, apesar de haver o registro do molde intensivo com rotação de pastagens e ordenha mecanizada, a maioria absoluta das propriedades emprega a pecuária extensiva.

Esse tipo de manejo não adota técnicas de melhoria e por isso apresenta pastagens menos conservadas. A agricultura ocorre em menor expressão voltada para a alimentação animal, entretanto, foram identificados cultivos de hortaliças e café.

No interior do espelho d'água foram reservadas áreas para a dessedentação animal, de forma que as mesmas não se encontram na presente zona. Esta área apresenta os maiores índices de recobrimento e compreende **1.225,842** hectares o que corresponde a 61,16% da área zoneada.

Como norma, nas propriedades rurais incluídas nessa zona podem ser realizadas atividades menos impactantes ao meio ambiente tais como: apicultura com espécies nativas e/ou já introduzidas nos ecossistemas da região; manejo racional das pastagens (pastejo rotacionado, respeito à capacidade de carga/suporte, etc.); reflorestamento com espécies nativas; agricultura orgânica, silvicultura e fruticultura; atividades de turismo e ecoturismo e instalação de estruturas para o bem-estar dos usuários; manutenção das lavouras, reflorestamentos e atividades de educação ambiental e pesquisa científica.

Por outro lado, sugere-se restringir nesta referida zona: o lançamento de qualquer efluente sem tratamento prévio; a instalação de lixões a céu aberto ou aterros de qualquer espécie e deposição de entulhos; futuras instalações para o confinamento de suínos; o uso do fogo como elemento de manejo; e todos os usos que comprometam a qualidade hídrica da bacia e a conservação ambiental.

O parcelamento da terra para fins rurais deverá obedecer a Fração Mínima de Parcelamento - FMP determinada para o município e a legislação pertinente, não menos de 2 hectares ou 20.000 m².



A legislação ambiental deve ser seguida com relação à delimitação das reservas legais, APP's, controle de erosão na agricultura e pastagens, poluição agropecuária, agrotóxicos, controle de erosão nas estradas vicinais e outros.

b) Zona de preservação conservação e desenvolvimento da vida silvestre

A criação desta zona de preservação conservação e desenvolvimento da vida silvestre teve como especial objetivo garantir a conservação de remanescentes florestais já existentes no entorno e de extrema importância para a manutenção da fauna local (terrestre e aquática), bem como garantir à estabilidade de encostas, constituindo assim numa importante contribuição para a manutenção da qualidade das águas do reservatório. As edificações de importância histórica e cultural e as áreas protegidas por leis específicas também compõem essa zona, que objetiva o fomento e a conservação de áreas que apresentem condições para o desenvolvimento da biota local.

Essa zona apresenta o segundo lugar entre todas as zonas definidas, com uma área total zoneada (15,00%) correspondente a **300,723** ha, composta pelos fragmentos Florestais (FES e capoeiras) que oferecem condições ambientais adequadas para a ocorrência de variadas espécies de fauna, incluindo as áreas de proteção a pesca, correspondente a 300 metros do barramento (montante e jusante), como prevê o Decreto nº 44.844, de 25 de junho de 2008; e as APP's dos cursos d'água localizados no entorno da PCH, conforme a Lei nº 20.922/2013, com o objetivo de resguardar a qualidade ambiental deles.

Como norma, é permitido nesta Zona, o enriquecimento florestal das propriedades com espécies nativas típicas dos ecossistemas da região. Os produtores devem realizar o Cadastro Ambiental Rural e aderir ao Programa de Regularização Ambiental – PRA, conforme o que é apresentado na Lei 12.651/2012.

Por outro lado, sugere-se restringir ou proibir as seguintes atividades: corte de maciços florestais nativos; atividades extrativistas e minerárias; lançamento de efluentes residenciais ou industriais; instalação de aterros sanitários, lixões e depósitos de resíduos; desenvolvimento de atividades agrossilvipastoris; edificações para usos diversos; uso do fogo como elemento de manejo.

c) Zona de Atividades Agroindustriais

A esta zona é associada os espaços ocupados por empreendimentos voltados a produção agroindustrial. Durante as atividades de campo foi possível identificar a presença de locais em que são desenvolvidas atividades relacionadas a produção agropecuária.

Na porção sul do reservatório foi verificado a atividade de piscicultura no interior do reservatório com o uso de tanques redes. Já na parte central e na porção norte foi verificada a presença de uma suinocultura e uma granja de aves. Estes estabelecimentos serão regidos pelas legislações ambientais que disciplinam e orientam as atividades passíveis de licenciamento ambiental, caso as mesmas não possuam instrumento legal próprio que discipline a atividade. **A referida zona ocupa uma área de aproximadamente 11,829 hectares o que representa 0,59% da área total zoneada.**

Para a aquicultura ressalta-se a existência das resoluções CONAMA nº 413/2009 e nº 459/2013, que dispõem sobre o licenciamento ambiental da atividade.



d) Zona de manutenção dos recursos hídricos

Nesta zona ficam estabelecidas as atividades que garantam a qualidade e a quantidade da água necessária para a manutenção dos usos existentes, quais sejam a dessedentação animal, a geração de energia elétrica e a proteção das comunidades aquáticas, sendo vedada qualquer intervenção, com exceção das ações passíveis de autorização (utilidade pública, interesse social ou de baixo impacto ambiental). **Essa tipologia ocupa uma área total de 136,947 ha.**

Este segmento da área de estudo é composto pelas terras localizadas às margens da porção principal do reservatório, ocupada por vegetação natural. Essas áreas estão nas baixadas e sofrem forte influência antrópica, na qual se observa a presença de *Brachiaria*, indivíduos arbóreos nativos e exóticos. Nota-se também pequenas áreas de regeneração natural nas proximidades de fragmentos de floresta e capoeira.

É importante considerar que esta porção da área de estudo também envolve a área de preservação permanente. Sendo assim, deverão ser consideradas as legislações ambientais que tratam e disciplinam a ocupação nestas áreas quais sejam, a lei federal 12.651/2012 e a lei estadual 20.922/2013.

Assim, a Lei 12.651/2012, em seu artigo 62, estabelece que para empreendimentos antigos anterior a 2001, a APP é definida pela faixa compreendida entre o NA máximo normal (324.5 metros) e o NA maximorum (324.7), que no caso da PCH Glória, é de apenas 0,20 metros, sendo que cabe aos proprietários rurais do entorno a recuperação desta faixa.

e) Zona de Infraestrutura de Transporte

De acordo com os estudos promovidos, foi definida a destinação de uma zona que abriga as infraestruturas presentes na área. Em grande parte da área estudo é comum a visualização de infraestruturas de transporte. A BR-116 secciona a área de estudo em 02 pontos, ademais, em um determinado trecho a referida rodovia segue em paralelo ao rio Glória. Não obstante encontra-se também na área de estudo a rodovia AMG - 900 - 2980 que promove a ligação do distrito de Itamuri com a BR-116. A porção ocupada pelas rodovias é composta por toda pista de rolamento acrescida dos acostamentos, mais a faixa de domínio (superfície limítrofe às vias rurais, delimitadas por lei específica e sob responsabilidade do órgão ou entidade de trânsito competente). A faixa de domínio é variável para cada rodovia, no caso da BR-116 é de quarenta metros para ambos os lados contados do eixo da rodovia (linha que indica o meio da pista de rolamento) e para a rodovia AMG-900-2980 é de quinze metros. **Esta área compreende aproximadamente 69,02 hectares que corresponde a 3,44% da área zoneada.**

A alteração do uso dos solos neste trecho deve estar em consonância com as normas e deliberações dos órgãos responsáveis (DER-MG e DNIT) e no caso das rodovias deverá ser consultada a empresa responsável. As intervenções por terceiros na pista de rolamento das rodovias não serão autorizadas.

f) Zona Urbana

Os instrumentos de gestão do território do município de Muriaé apontam como área urbana no entorno direto do reservatório o distrito de Itamuri, que conforme as Leis Municipais Nº 3.460/2007 e Nº 3.699/2008 possui aproximadamente 93,3460 hectares. Conforme o memorial descritivo, contido nas legislações ora mencionadas, observações de campo e análise do mapeamento de uso e ocupação do entorno direto (raio de 530 metros) do reservatório, traçou-se



polígonos das áreas urbana do distrito de Itamuri e da localidade de Patrimônio dos Carneiros, ambos pertencentes ao município de Muriaé. Perfazendo 66,58 hectares, essa zona contempla as edificações existentes e a zona de expansão, conforme lei específica. O limite proposto ainda respeita as APP's dos cursos d'água afluentes do reservatório que transpõem as porções urbanizadas das localidades ora mencionadas, as faixas ocupadas pelas Zonas de Infraestrutura de Transporte e a Zona Não-Edificável.

g) Zona de Usos Múltiplos

O mapeamento dessa zona objetiva demarcar áreas no reservatório destinadas ao uso comum. Para o PACUERA da PCH Glória tais áreas consistem no reservatório como um todo excetuando a zona de segurança. Os usos identificados e permitidos nessas áreas são diversos, como a pesca amadora (embarcada e desembarcada), irrigação, à navegação, à recreação de contato primário, à geração de energia, entre outros, desde que não prejudique a qualidade e quantidade das águas e não entre em conflito com os usos existentes. **Todavia, devem-se respeitar as atividades/usos compatíveis com a classe 2, conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH Nº 01/2008. Essa zona conta com área de 96,224 hectares, o que correspondente a 4,80% da área de estudo.**

Os usos identificados e permitidos nestas áreas são diversos, como a pesca amadora (embarcada e desembarcada) desde que fora do período de piracema, irrigação, à navegação, à recreação de contato primário, à geração de energia, entre outros desde que não prejudique a qualidade e quantidade das águas e não entre em conflito com os usos existentes. No caso de competições de pesca, a autorização também deverá ser solicitada junto ao órgão ambiental competente (IEF)

A navegação deve considerar as normas definidas pela Marinha do Brasil e poderá ser permitida, desde que seja realizada no perímetro adequado pautado pela NORMAM 03/2003 (Normas da Autoridade Marítima para Amadores, Embarcações de Esporte e/ou Recreio e para Cadastramento e Funcionamento das Marinas, Clubes e Entidades Desportivas Náuticas).

O uso das águas para dessedentação animal é prioritário em caso de escassez e a abertura de pequenas vias de acesso de pessoas e animais para a obtenção de água é considerada atividade eventual ou baixo impacto ambiental, devendo estabelecer pontos específicos para este fim, fatos este fundamentados na Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 e Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

h) Zona não edificável.

Essa zona é composta por uma faixa de 15 metros contígua a Zona de Infraestrutura ocupada pela rodovia federal BR-116 e rodovia estadual AMG-900-2980.

Essa porção da área de estudo é composta pelas instalações operacionais da PCH Glória, cita-se a barragem, conduto forçado, câmara de carga, casa de força, o trecho de vazão reduzida e a tomada d'água. Essa zona também se estende ao reservatório, por meio de um raio traçado a partir do barramento e do canal de captação d'água. Tais áreas estão diretamente ligadas à atividade de geração de energia elétrica, na qual quaisquer outros usos não são permitidos diante da necessidade de assegurar a integridade física da população do entorno e possíveis usuários. **A tipologia descrita ocupa 67,283 ha o que representa 3,36% de toda a extensão de terras abordadas no zoneamento.** O limite da zona em questão é acostado na Norma da Autoridade Marítima – 03/DPC, sendo a definição de sua dimensão a cargo do responsável pelo reservatório.



Também não será permitido o tráfego e fundeio (ancoragem) de embarcações nessa área, de acordo com a Norma da Autoridade Marítima Brasileira (NORMAM 03/DPC), nos limites fixados pela concessionária através de placas indicativas, em coordenação a Capitania dos Portos (CP), Delegacia da Capitania dos Portos (DL) ou Agência da Capitania dos Portos (AG) da área.

Assim, diante das restrições de uso, a SUPRAM ZM orienta o empreendedor, como ação imediata, a proteção destas áreas, se possível com o uso de cercas, placas de advertência e placas sinalizadoras, de acordo com a restrição verificada, bem como, demarcação da área com retentor de corpos flutuantes (*Log Boom*) e bóias sinalizadoras, a montante do barramento, para evitar o acesso a esta área. Para efetivar estas ações deverão ser usados os programas de comunicação social e de segurança e alerta.

9.3.4.2. Da Manifestação

No que compete ao empreendedor, para manifestações referentes a utilização e implantação de equipamentos de lazer ou de serviços em propriedade do mesmo e no reservatório ou a realização de atividades no reservatório fica entendido que: 1) Qualquer solicitação deve ser realizada formalmente para o gestor setorial do uso pretendido de acordo com o estabelecido pela legislação vigente; 2) Todas as solicitações de uso do reservatório e seu entorno deverão ser licenciados junto aos órgãos competentes; 3) A PCH Glória deverá ser consultada e dar parecer sobre a anuência do uso pretendido quando houver interferência direta com reservatório.

9.3.4.3. Da utilização do reservatório e seu entorno

Qualquer uso ou atividade que envolvam novas obras e nova instalação de equipamentos, na faixa de preservação permanente (APP), deverá passar por regularização junto ao órgão ambiental, e quando for o caso passar por licenciamento. Assim a sua utilização fica condicionada: ao licenciamento do uso pretendido; as autorizações emitidas pelos órgãos setoriais para os usos pretendidos; a manifestação da PCH Glória; ao atendimento das normas vigentes; ao atendimento do zoneamento do PACUERA.

Assim, o uso do reservatório e seu entorno, para fins de navegação, será preferencialmente na Zona de Turismo e Lazer e deverá ser precedida da análise do empreendedor, na qual estará especificado e caracterizado o uso público e conservacionista, sendo que a faixa da APP não poderá ser alterada, bem como, qualquer obra não poderá afetar as instalações do empreendedor ou constituir em empecilho à finalidade primeira do empreendimento. Caso se verifique interferência, dano ou prejuízo, por parte do usuário, este deverá ser responsabilizado pelos danos e prejuízos e às suas expensas repará-los.

Há de se considerar também, que os referenciais e elementos físicos delimitadores das áreas de propriedade do empreendedor ou das áreas de segurança deverão ser preservados, e sob nenhuma hipótese demolidos ou removidos sem prévia autorização, sob pena de os responsáveis por tais atos responderem civil e criminalmente pela ação.

9.3.4.4. Da responsabilidade



As responsabilidades oriundas dos múltiplos usos do reservatório e do seu entorno, são estabelecidas a fim de zelar pela principal função do reservatório. Sendo assim, cabe a cada usuário a responsabilidade pelo atendimento à legislação vigente e compete aos órgãos públicos a responsabilidade pela fiscalização dos múltiplos usos do reservatório e do seu entorno, conforme a legislação vigente.

9.3.4.5. Plano de automonitoramento do Pacuera

Os diversos programas de monitoramento, previstos por força de condicionantes do licenciamento ambiental da PCH Glória, previstos neste parecer, consistem na avaliação periódica de práticas, procedimentos e processos que guardam afinidades com os objetivos do PACUERA e visam sempre a melhoria contínua do desempenho ambiental.

Assim, ações que envolvam o Programa de segurança e alerta, o monitoramento da qualidade da água, limpeza do reservatório e de suas margens, monitoramento de focos erosivos, revegetação de áreas de APP, preservação dos remanescentes vegetais e possibilidade de recuperar ou implantar corredores de fauna, bem como, a continuidade dos programas de educação ambiental e comunicação social, conjugam-se com interesses diretos deste PACUERA.

Espera-se que o PACUERA da PCH Glória permita disciplinar, de maneira ambientalmente equilibrada, o uso, a conservação e a recuperação do entorno de seu reservatório, atendendo aos preceitos da legislação, às necessidades do empreendimento e à interação com a sociedade.

9.3.4.6. Operacionalização do Pacuera

A operacionalização do “Plano Ambiental do Uso do Entorno do Reservatório”, deverá ser de responsabilidade do empreendedor, que como detentor da concessão é o principal responsável pela sua integridade, devendo acompanhar toda e qualquer ação relacionada aos usos no seu entorno.

Assim, o monitoramento destas áreas continuará sendo executado pelo empreendedor, após a implantação deste PACUERA, por meio de vistorias constantes e periódicas, registrando eventuais incidentes e/ou usos indevidos, contudo deve ser salientado que o empreendedor não deve agir coercitivamente em qualquer caso flagrado de agressão ambiental.

Também é importante mencionar que gestão efetiva do empreendedor ocorrerá em termos de registro e informação às autoridades pertinentes de eventuais não conformidades observadas e da salvaguarda da área sob a sua tutela, ou seja, do reservatório e da faixa da APP, cabendo ressaltar que apenas o poder municipal, a partir de suas leis orgânicas, e os poderes estadual e federal poderão atuar com vigor na coibição das não conformidades.

Conforme já previsto no âmbito deste Parecer único do licenciamento ambiental da PCH Glória e reforçado por condicionante, deverá ser implementado o projeto de sinalização para as margens do reservatório, com caráter de orientação, educação ambiental e de segurança, a fim de aumentar o conhecimento sobre direitos e deveres do usuário, os usos múltiplos do reservatório e a prevenção de acidentes.

Assim, o empreendedor deverá proceder a Instalação de placas indicativas nas diferentes Zonas de uso, definidas neste Pacuera, orientando os perigos, assim como, os usos proibidos e permitidos, bem como a manutenção periódica das placas, durante a vigência da Licença.



Recomenda-se também, gestões junto aos produtores rurais da área de entorno, utilizando o Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental, para informar as restrições de uso na área de APP, através da elaboração de documentos como: confecção de cartilhas, folderes, reuniões direcionadas e etc.

9.3.4.7. Divulgação do Pacuera

Após a aprovação do PACUERA da PCH Glória, pelo órgão ambiental com a chancela da URC-ZM, este deverá ser encaminhado á prefeituras municipal, e ao “Comitê da Bacia Hidrográfica do Pomba/Muriaé para sua divulgação interna.

Também é necessário que haja divulgação para a população das adjacências e para o usuário do reservatório em geral, disponibilizando material informativo e educativo, por meio do Programa de comunicação social, bem como através do Plano de Educação Ambiental, procurando também interagir com a população em geral e lideranças da área de abrangência do empreendimento.

9.3.4.8. Conclusões e reavaliação do PACUERA

O PACUERA da PCH Glória foi estabelecido considerando-se a especificidade do tempo decorrido desde a implantação da usina em 1981, portanto a mais de 35 anos, assim como a coexistência de usos múltiplos da água já consolidados, tais como: pesca, dessedentação de animais e irrigação, áreas de lazer e turismo, outros em vias de se consolidar, como esportes náuticos e abastecimento humano.

O zoneamento de uso estabelecido neste PACUERA da PCH Glória, pela sua própria natureza, é dinâmico, podendo ser passível de alterações futuras, todavia é importante ressaltar que qualquer alteração dos usos deverá ser comunicado ao órgão ambiental, e se for o caso, submetida a aprovação do conselho da URC-ZM.

Caso ocorram alterações do uso, principalmente ao que tange modificações nas atividades econômicas desenvolvidas no entorno do reservatório deverá ser reavaliado e quando for o caso, submetido ao processo de regularização ambiental junto a SUPRAM-ZM.

Assim, caso haja propostas de alterações promover-se-á novo disciplinamento e novas recomendações, sempre levando em consideração que o objetivo principal do zoneamento é coadunar o desenvolvimento sustentável com os preceitos da conservação ambiental.

Por fim, conforme já mencionado, neste parecer, cabe ao empreendedor zelar pela proteção de suas margens e limpeza de suas águas, sendo importante considerar que a conciliação dos interesses da empresa e os usuários, só será plenamente possível caso haja um amplo trabalho de conscientização ambiental e de divulgação dos direitos e deveres que cada grupo e/ou usuário tem ao utilizar, de maneira compartilhada, o mesmo local.

10. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

Há de se considerar que a implantação da PCH - Glória gerou no passado impactos não mitigáveis definitivos, destacando-se a modificação da paisagem local e principalmente, transformação do ambiente lótico para lêntico, com influência direta sobre o fluxo migratório da



ictiofauna e alteração das demais comunidades aquáticas, bem como, geração de um trecho de vazão reduzida (TVR) de 990 metros de extensão, em que não foi proposta nenhuma vazão sanitária.

É também importante ressaltar que os impactos não mitigáveis, sobre o meio ambiente nos seus aspectos físico, biótico e socioeconômico, e aí também se inclui a PCH - Glória, são permanentes, definitivos e verificados não somente ao longo e além do tempo de vida útil da usina e do projeto, mas também em todo o espaço físico envolvido com o empreendimento, razão pela qual se justifica uma compensação ambiental.

Assim, em conformidade com o que estabelece a Lei 9.985/2000 (Lei do SNUC), o Decreto 4.340/2002, bem como a Deliberação Normativa COPAM nº 94/2006, os estudos ambientais, acompanhados do parecer único da Licença de Instalação, com a devida aprovação da URC-ZM, deverão ser encaminhados para o Instituto Estadual de Florestas, órgão seccional de apoio à Câmara de Proteção a Biodiversidade (CPB), visando o estabelecimento do percentual e das condições da compensação ambiental.

11. CONTROLE PROCESSUAL

11.1. Relatório – análise documental

Por relatório do que consta nos autos do Processo Administrativo n.º 23991/2012/001/2013, bastante atestar que a formalização do processo ocorreu em concordância com as exigências constantes do Formulário de Orientação Básica n. 1598021/2013, bem assim das complementações decorrentes da análise em controle processual, conforme documento SIAM n.º 0096615/2016, com lastro no qual avançamos à análise do procedimento a ser seguido em conformidade com a legislação vigente.

11.2. Análise procedimental – formalização, análise e competência decisória

O Art. 225 da Constituição Federal de 1988 preceitua que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Como um dos instrumentos para concretizar o comando constitucional, a Lei Federal n.º 6.938/1981 previu, em seu artigo 9º, IV, o licenciamento e revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, e estabeleceu, em seu artigo 10, obrigatoriedade do prévio licenciamento ambiental à construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

A novel Lei Estadual n.º 21.972/2016, em seu artigo 16, condiciona a construção, a instalação, a ampliação e o funcionamento de atividades e empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, ao prévio licenciamento ou autorização ambiental de funcionamento.

A referida Lei Estadual, em seu artigo 18, previu o licenciamento ambiental trifásico, bem assim o concomitante, absorvendo expressamente as normas de regulamentos preexistentes,



podendo a emissão das licenças ambientais ser expedidas de maneira isolada ou sucessiva, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade.

O Decreto Estadual n.º 44.844/2008 seguiu a diretriz geral estabelecida pelo CONAMA, prevendo o procedimento trifásico, e reconheceu a possibilidade de regularização mediante procedimento corretivo, nos termos do artigo 14, para aqueles que em situação de instalação ou operação irregular em termos de licenciamento ambiental.

Trata-se de empreendimento já em funcionamento, razão pela qual se recorre, pois, ao remédio previsto no artigo 14 do Decreto Estadual n.º 44.844/2008, formalizando o Processo Administrativo n.º 23991/2012/001/2013, para fins de comprovação da viabilidade ambiental do empreendimento, e obtenção da Licença de Operação em caráter corretivo. Nesse sentido, lavrou-se auto de infração n.º 007433/2016 em função da operação sem licença ambiental competente

Assim, visando retornar ao curso natural do licenciamento, andou no sentido da formalização do devido processo administrativo, conforme rito estabelecido pelo artigo 10 da Resolução CONAMA n.º 237/1997, iniciando-se com a definição pelo órgão ambiental, mediante caracterização do empreendimento por seu responsável legal, dos documentos, projetos e estudos ambientais, necessários ao início do processo correspondente.

Em análise do que consta do FOB n.º 1598021/2013, e /ou das informações complementares solicitadas e prestadas, tal como constado no presente parecer único, verificou-se a completude instrutória, mediante apresentação dos documentos e estudos cabíveis, em conformidade com as normas ambientais vigentes.

A necessidade de complementação, nos termos do artigo 14, da Resolução CONAMA n.º 237/1997, foi suprida, de acordo com o relato introdutório do presente ato.

Noutro giro, convém destacar a nova diretriz na análise do processo no que tange à previsão estabelecida pela DN CONEP n.º 07/2014, conforme alinhamento realizado no âmbito da SURAM /SEMAD no período compreendido entre os dias 09 e 13 de maio de 2016, razão pela qual se reformula o argumento aqui apresentado.

Nesse sentido, o tipo de atividade desenvolvida pelo empreendimento se afeiçoa àquelas arroladas no Anexo I da referida Deliberação Normativa, razão pela qual se exige do empreendedor a anuência do IEPHA na instrução do presente processo de licenciamento ambiental. Atendendo, a esta exigência, o empreendedor apresentou cópia do ofício (Ref. DINE n.º 063/2016), com a solicitação da anuência ao referido órgão. Assim, considerando a fase do licenciamento ambiental, e que não haverá novas intervenções ou ampliação ao empreendimento, sugere-se o prosseguimento da análise, com imposição de condicionante específica, devendo ser imediatamente suspensas as atividades do empreendimento, caso haja contraindicação do ente gestor da Política Cultural do Estadual de Minas Gerais.

Nesse passo da instrução, e tomando por base o questionamento comumente apresentado por ocasião das sessões de julgamento da URC ZM, abre-se espaço para discussão quanto ao cabimento do AVCB no âmbito do processo de licenciamento ambiental para o empreendimento em análise.

Conforme consta do FCE, o empreendimento se caracteriza pelas atividades identificadas pelos códigos E-02-01-1 e E-02-04-6, ambos da DN COPAM n.º 74/2004, não sendo informada a existência de estruturas destinadas às atividades descritas na Resolução CONAMA n.º 273/2000,



correspondentes ao código F-06-01-7 da DN COPAM n.º 74/2004. No âmbito do licenciamento ambiental, o CONAMA, nos termos do artigo 5º, II, c, da Resolução n.º 273/2000, estabeleceu o Atestado de Vistoria do Corpo de Bombeiros como elemento de instrução do processo administrativo para obtenção de LO apenas para as atividades de postos de combustíveis.

O cabimento ou não do AVCB é matéria disciplinada pela Lei Estadual n.º 14.130/2001, regulamentada atualmente pelo Decreto Estadual n.º 44.746/2008, descabendo ao SISEMA a definição de seus limites ou a fiscalização quanto ao seu cumprimento. Ao SISEMA, à exceção da instrução do processo de LO para postos de combustíveis, a teor do disposto no artigo 7º da ao Conselho Resolução CONAMA n.º 273/2000, caberá exercer as atividades de fiscalização dos empreendimentos de acordo com sua competência estabelecida na legislação em vigor.

Porém, o empreendimento realizou os procedimentos necessários obtendo o AVCB, estando, portanto, satisfeita a exigência decorrente do princípio da precaução. Ressalva-se que tal documento não é obrigatória para obtenção da presente licença.

Assim, considerando a suficiente instrução do processo, e que os documentos foram apresentados em conformidade com a Resolução SEMAD n.º 891/2009; e considerando a inexistência de impedimentos, dentre aqueles estabelecidos pela Resolução SEMAD n.º 412/2005, recomenda-se encaminhamento para decisão no mérito do pedido, tão logo de efetive a integral quitação dos custos de análise, conforme apurado em planilha de custos, nos termos do artigo 7º da DN COPAM n.º 74/2004 e artigo 2º, § 4º, da Resolução Conjunta SEMAD/IEF/FEAM n.º 2.125/2014.

Nesse passo, conforme previsto no artigo 8º, XIV, da Lei Complementar n.º 140/2011, inclui-se dentre as ações administrativas atribuídas ao Estado o licenciamento ambiental da atividade desenvolvida pelo empreendimento.

Quanto a competência para deliberação, esta dever ser aferida pela recente alteração normativa ocorrida pela Lei 21.972/2016, fazendo-se necessário verificar o enquadramento da atividade no que tange ao seu porte e ao potencial poluidor. Considerando que o empreendimento é de grande porte e de grande potencial poluidor /degradador, tem seu enquadramento em classe 5(cinco).

Quanto a competência para deliberação, esta dever ser aferida pela recente alteração normativa ocorrida pela Lei 21.972/2016, fazendo-se necessário verificar o enquadramento da atividade no que tange ao seu porte e ao potencial poluidor. Considerando que o empreendimento é de grande porte e de médio potencial poluidor /degradador, tem seu enquadramento em classe 5 (cinco).

Nesse sentido, atribui-se à Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia - CIE do COPAM a competência para decisão sobre o pedido de Licença de operação em caráter corretivo, nos termos do artigo 14, IV, b, do Decreto Estadual n.º 46.953/2016. A referida Câmara foi criada, conforme as Deliberações COPAM n.º 855/2016, encontrando-se constituída pela DELIBERAÇÃO COPAM n.º 993, de 16 de dezembro de 2016.

Assim, concluída a análise, deverá o processo ser incluído em pauta para julgamento pelo Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia - CIE do COPAM.

11.3 Viabilidade jurídica do pedido



11.3.1 Da Implantação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA)

No que refere a implantação de reservatório d'água artificial destinado a geração de energia, há exigência da elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA), conforme se depreende do Artigo 5 § 1º da Lei 12651/2012.

No mesmo sentido, a Lei 20922/2013 (Código Florestal Mineiro) em seu artigo 23, § 3º, exige nos casos de empreendimentos já instalados a elaboração e aprovação do PACUERA, mesmo na condição de Licença de Operação em caráter corretivo.

A empresa VALE S.A, por seus representantes legais, apresentaram validamente a proposta do PACUERA – Plano Ambiental de Conservação e Uso do Solo do Entorno de Reservatório Artificial do empreendimento PCH –Glória, para a atividade de geração de energia elétrica, na sua unidade localizada no município de Muriaé.

O artigo 23, § 4º Lei 20922/2013 estabelece que a aprovação do PACUERA seja precedida de consulta pública, sob pena da nulidade do ato administrativo. Assim, cumprindo a determinação legal, empreendedor convocou a população em geral, entidades de classe, instituições públicas, e atingidos e interessados em geral para uma consulta pública, no município de Muriaé, Distrito de Itamuri, em 02 de dezembro de 2015, presididas por representante da SEMAD.

Consta dos autos a lista de convidados, lista de presença, lista dos proprietários, ata da reunião, jornais com as publicações exigidas pela legislação e os estudos referentes ao plano.

No que tange as publicações em periódico de grande circulação e a oficial, referentes à realização das consultas públicas, estas se encontram regularizadas, pelo que se percebe da documentação anexada aos autos, respeitando, no que é aplicável, a Deliberação Normativa COPAM n.º 12, de 13/12/1994.

O conjunto de diretrizes e proposições com o objetivo de disciplinar a conservação, a recuperação, o uso e a ocupação do entorno do reservatório artificial, composto diagnóstico socioambiental, zoneamento socioambiental e programa de gerenciamento participativo do entorno do reservatório, foram contemplados, não havendo questões para inviabilizar a sua aprovação.

Oportuno advertir, ainda, ao empreendedor, que qualquer alteração, modificação ampliação do PACUERA, apresentado sem a devida e prévia comunicação a SUPRAM-ZM, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Desta forma, conclui-se que o processo encontra-se formalizado, e devidamente instruído com a documentação exigível para a análise e deferimento do 'Plano Ambiental de Conservação e Uso do Solo do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA)' referente a PCH –Glória).

11.3.2 Da compensação por significativo impacto

Considerando os impactos negativos não mitigáveis causados pelo empreendimento, descritos neste parecer, o empreendedor deverá apresentar proposta de compensação, cujo rito de análise é estabelecido pela Portaria IEF n° 55/2012.



11.3.3 Da Política Florestal (agenda verde)

O empreendimento encontra-se instalado em área rural do Município de Muriaé, razão pela qual apresentou-se em sede de informações complementares, o empreendimento apresentou os recibos de inscrição dos imóveis no CAR – Cadastro Ambiental Rural, nos termos do Art. 25 da Lei 20.922/2013. Porém, verifica-se a diferença entre as áreas da representação gráfica e aquela informada no registro, dessa forma incluiu-se a condicionante 02 para que se proceda a devida retificação do CAR ou se avalie a possibilidade de retificar a área constante na matrícula do registro do imóvel.

Cabe mencionar que, conforme consta dos autos, e observando as coordenadas geográficas de ponto de amarração do empreendimento, verifica-se que o mesmo se localiza no interior de Unidade de Conservação, qual seja APA do Pontão e a APA do Rio Preto. Nesse sentido, inclui-se condicionante para apresentação das respectivas Anuências.

Ainda, quanto a fixação da área de preservação permanente, a Lei 20922/2013 preceitua em seu artigo 22 § único, que nos empreendimentos instalados anterior a data de 24 de agosto de 2001, a faixa de APP será a distância ente o NA – Máximo normal (325,50 metros) e o NA-Máximo maxitorium (324,70 m), que no caso da PCH Glória, segundo a equipe técnica é de apenas 20 cm, o que representa uma área de 0,75 hectares do entorno do reservatório. Este tema encontra-se com maiores detalhes no Item 3.5 do presente parecer.

Lado outro, ainda com referência à política florestal vigente, e conforme consta dos estudos ambientais apresentados em informação complementar, bem assim dos dados coletados em vistoria, observa-se, conforme abordagem do campo 3.5 do presente parecer único, verifica-se a existência de intervenção em área de preservação permanente.

Nos autos do processo APEF nº15136/2013, verifica-se a caracterização da área de preservação permanente, totalizando a área de 0, 2583 ha. As intervenções foram devidamente descritas e dimensionadas, cabendo neste momento a análise da viabilidade jurídica de sua permanência.

A Constituição Federal, em seu artigo 225, III e VII, previu genericamente as áreas de preservação permanente e condicionou as intervenções às hipóteses previstas em Lei. Quanto à regularização da intervenção em Área de Preservação Permanente – APP, há que se verificar o cumprimento dos requisitos do Art. 12 da Lei 20.922/2013 que assim determina:

Art. 12. A intervenção em APP poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente em casos de utilidade pública, interesse social ou atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, desde que devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio.

No caso em tela trata-se de empreendimento voltado a produção de energia, restando avaliar o enquadramento do projeto às hipóteses legais para satisfação da pretensão no específico ponto, razão pela qual nos remetemos ao artigo e 3º, I, b, da Lei Estadual n.º 20.922/2013:

Art. 3º Para os fins desta Lei, consideram-se:

I – de utilidade pública:



(...)

b) as obras de infraestrutura destinadas às concessões (...) de (...) energia, (...);

Diante do enquadramento e de toda a documentação apresentada no processo administrativo nº15136/2013, observa-se a satisfação das exigências legais para regularização das intervenções realizadas.

Não foi declarado pelo empreendedor e nem constatado quando da realização da vistoria técnica no local do empreendimento, nesta fase de licença, a necessidade de novas supressões de vegetação ou intervenções em Área de Preservação Permanente – APP, além das já ocorridas quando da sua instalação.

11.3.4 Da Política de Recursos Hídricos (agenda azul)

A instalação do empreendimento em 2002, entretanto não foi regularizado na ocasião a outorga para o aproveitamento do potencial hidrelétrico, razão pela qual foi formalizado o processo administrativo nº 23911/2013.

Por se tratar de uma outorga de grande porte, sua aprovação, conforme disciplina o art. 2º, VII, b, da Deliberação Normativa CERH nº 07/2002, compete ao Comitê da Bacia Hidrográfica, nos termos do art. 43, V, da Lei Estadual 13.199/99 (com redação determinada pelo art. 9º da Lei Delegada 178/07). Assim, o processo de outorga foi encaminhado ao Comitê da Bacia Hidrográfica Pomba/Muriaé, tendo sido aprovado em 05/12/2016.

Ainda, verifica-se a existência de captação autorizada pela Portaria Nº 03233/2009, estando, portanto, todos os recursos hídricos regularizados.

11.3.5 Da Política do Meio Ambiente (agenda marrom)

Retomando o objeto do presente Processo Administrativo, com requerimento de Licença de Operação Corretiva, para a atividade de geração de energia hidrelétrica, trata-se de tipologia prevista no Anexo Único da DN COPAM n.º 74/2004, sob o código E-02-01-1.

Da análise dos parâmetros de classificação informados e constatados, concluiu-se que o empreendimento se enquadra na classe 5 passível, pois, do licenciamento ambiental clássico, porém de forma corretiva, conforme previsto no artigo 14 do Decreto Estadual n.º 44.844/2008.

Assim, considerando a viabilidade técnica do empreendimento proposto, e a observância da legislação ambiental vigente, atestamos a viabilidade jurídica do pedido.

Por derradeiro, considerando o disposto no artigo 10, V, do Decreto 44.844/2008, com a redação conferida pelo Decreto nº 47.137, de 24 de janeiro de 2017, que prevê o prazo de 10 anos para licença de operação. Assim, a presente licença deverá ser atribuída o prazo de 10 anos.

12. CONCLUSÃO



A pequena central hidrelétrica, como a PCH – Glória, instalada no município de Muriaé, a cerca de 33 anos (1983), mesmo em sua fase de operação, gera impactos sobre o meio ambiente, fato este relatado nos estudos ambientais (EIA/RIMA) e através de informações obtidas por ocasião da vistoria técnica, concluiu-se não haver nenhum fator de restrição para concessão da Licença de Operação Corretiva.

Face ao exposto, e não tendo objeções legais, submetemos as informações apresentadas neste parecer, como subsídio, Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia do COPAM, sugerindo a concessão da **Licença de Operação Corretiva**, bem como, a **aprovação** do “**PACUERA – Plano Ambiental de conservação e uso do entorno de reservatório Artificial**” da “PCH – Glória, de propriedade da empresa **VALE S/A**, observando-se também as condicionantes constantes do Anexo I.

Vale ressaltar que a SUPRAM-ZM avalia nesta fase Licença de Operação Corretiva tão somente os aspectos ambientais, envolvendo os impactos gerados como a operação do empreendimento e as medidas propostas para minimização destes impactos, portanto, a responsabilidade pela estabilidade da barragem e demais estruturas edificadas são de exclusiva responsabilidade de seus projetistas e executores.

Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas no Anexo 1 deste parecer, bem como, na periodicidade dos monitoramentos, poderão ser resolvidos junto à própria SUPRAM-ZM, mediante análise técnica e jurídica, desde que não alterem o mérito/conteúdo das condicionantes.

Por outro lado, vale ressaltar que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal, devendo sobredita observação constar no Certificado de Licenciamento.

Oportuno advertir, ainda, que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único, bem como, qualquer alteração, modificação e ampliação do empreendimento, além do informado no FCEI, sem a devida e prévia comunicação e respectiva autorização do órgão responsável, torna o empreendimento em questão passível de autuação.

12.1. Parecer Conclusivo

Favorável: () Não (X) Sim

10. VALIDADE DA LICENÇA

Em conformidade com o disposto no artigo 10, V, do Decreto 44.844/2008, com a redação conferida pelo Decreto nº 47.137, de 24 de janeiro de prazo de validade da licença deverá ser de **10 anos** contados a partir da notificação do Licenciamento

ANEXO I – CONDICIONANTES

DESCRIÇÃO DAS CONDICIONANTES



Itens	Condicionantes de Ordem Geral	Prazo
01	<i>Apresentar relatórios anuais consolidados de atendimento das condicionantes, apostas neste parecer único, relatando as ações empreendidas no cumprimento de cada condicionante, acompanhadas, quando possível de documentação fotográfica, sendo o primeiro um ano após a concessão da licença. Ressalta-se que o não cumprimento de qualquer condicionante, sem justificativa anterior ao prazo estipulado, torna o empreendimento passível de autuação.</i>	Durante a vigência da Licença
02	<i>Proceder retificação do CAR ou retificar a área constante na matrícula do registro do imóvel para que haja coincidência entre a área descrita no CAR com aquela constante na matrícula do registro do imóvel.</i>	180 dias após a concessão da Licença
03	<i>Implantar um “Plano de segurança e alerta”, elaborando material informativo (cartilhas, folders, cartazes e faixas), instalando sinalizações com placas indicativas de trânsito e perigos, visando proteger contra acidentes o contingente humano que fará uso do entorno do reservatório para atividades de lazer e pesca amadora, indicando os usos permitidos e proibidos nas diversas zonas previstas no PACUERA.</i>	Durante a vigência da Licença
04	<i>Implantação de Programa de Gestão Ambiental, proposto pela SUPRAM-ZM, com a designação de um responsável pela condução das ações de controle ambiental no empreendimento, visando a execução de medidas e procedimentos visando à minimização e controle dos impactos, bem como, acompanhar a execução das medidas condicionantes apostas por ocasião das diferentes fases do licenciamento ambiental.</i>	Durante a vigência da Licença
05	<i>Implantação de um Plano de Educação Ambiental Comunicação Social, proposto pela SUPRAM-ZM, tendo como objetivo incentivar a participação individual e coletiva para preservação do equilíbrio do meio ambiente e estimular a formação de pessoas capazes de disseminar informações voltadas para a educação, higiene, saúde pública, meio ambiente e cidadania, tendo como público alvo os proprietários de terras e moradores das comunidades do entorno, bem como os trabalhadores da empresas para operação da usina. O referido plano deverá seguir as orientações contidas na DN COPAM 110 de 18/07/2007.</i>	Durante a vigência da Licença
06	<i>Efetuar o monitoramento dos efluentes sanitários, conforme proposição do PCA, preenchendo as planilhas do Anexo II, deste parecer, obedecendo a periodicidades descritas, mantendo as planilhas de dados arquivadas na empresa, para posteriores fiscalizações, enviando cópias das planilhas por ocasião do relatório anual.</i>	Durante a vigência da Licença



07	<i>Executar o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólido (PGRS) preenchendo as planilhas do Anexo II deste parecer, obedecendo a periodicidades descritas no PCA, mantendo as planilhas de dados arquivadas na empresa, para posteriores fiscalizações, enviando cópias das planilhas por ocasião do relatório anual. alou</i>	Durante a vigência da Licença
08	<i>Execução do “Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos”, proposto pela SUPRAM-ZM como o objetivo de acompanhar e corrigir o processo de formação de focos erosivos nas encostas marginais do reservatório desencadeados pelas águas pluviais e pelas ondas de remanso.</i>	Durante a vigência da Licença
09	<i>Execução do “Programa de Monitoramento da Qualidade da água e de controle das macrófitas”, através de análises físico-químicas e biológicas envolvendo aspectos bacteriológicos (Coliformes fecais e totais) e Hidrobiológicos (Fitoplanctons, Zooplancton e Zoobentons) no trecho de jusante e no reservatório, em condições de ambiente alterado, com 50reqüência e épocas estabelecidas no PCA. a</i>	Durante a vigência da Licença
10	<i>Dar continuidade ao “Programa de monitoramento da Ictiofauna”, conforme as proposições contidas no PCA, visando à implantação da conservação e o manejo de ictiofauna no ambiente da PCH Glória, de modo a contemplar um período hidrológico completo, priorizando nos levantamentos as espécies endêmica, de hábitos migratórios e as ameaçadas de extinção</i>	Durante a vigência da Licença
11	<i>Execução do Programa de Monitoramento do Assoreamento do reservatório, a cada 5 anos, através de estudos batimétricos e sedimentológicos, com base nas recomendações do “Guia de Avaliação de Assoreamento de Reservatórios” (ANNEI, 2000), sendo o primeiro um ano após a concessão da Licença.</i>	Durante a vigência da Licença
12	<p>Apresentar ao protocolo da SUPRAM a manifestação do IEPHA em relação ao empreendimento.</p> <p>Caso o IEPHA condicione o funcionamento do empreendimento a determinada providência, esta deverá ser executada no prazo e forma indicada na manifestação.</p> <p>Caso o IEPHA contraindique o empreendimento, as atividades deverão ser suspensas imediatamente à ciência da manifestação.</p>	30 dias a partir da obtenção da manifestação.
13	<p>Apresentar ao protocolo da SUPRAM a manifestação do órgão gestor da APA do Pontão e da APA do Rio Preto em relação ao empreendimento.</p> <p>Caso o órgão gestor das unidades de conservação condicione o funcionamento do empreendimento a determinada providência, esta deverá ser executada no prazo e forma indicada na manifestação.</p> <p>Caso o órgão gestor contraindique o empreendimento, as atividades deverão ser suspensas imediatamente à ciência da manifestação.</p>	30 dias a partir da obtenção da manifestação
Item	Condicionantes de Compensação	Prazo
14	<i>Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 60 dias contados do recebimento da Licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº.: 55, de 23 de abril de 2012.</i>	60 dias a partir da concessão da Licença



15	<i>Apresentar à SUPRAM ZM, proposta de Compensação por intervenção em 0,1887 hectares APP, correspondente a, no mínimo, 2 para 1, em outra área de APP, tudo nos moldes previstos na Resolução CONAMA 369/2006, em seu artigo 5º, parágrafo 2º, bem assim na DN COPAM nº76/2004. A proposta deverá ser acompanhada de um mapa georreferenciado da nova área, Recibo de Inscrição do imóvel no CAR, bem como de PTRF e ART's (de projeto e de execução) para recuperação da área em consonância com o que estabelece a DN COPAM nº 76/2004.</i>	<i>60 dias, contados da concessão da licença</i>
16	<i>Evitar, mediante atendimento suficiente /satisfatório /tempestivo de informações complementares eventualmente solicitadas pela SUPRAM para análise, o arquivamento da proposta mencionada no item 15.</i>	<i>Durante a análise da proposta</i>
17	<i>Iniciar a execução do PTRF indicado no item 15, conforme cronograma e aprovação da SUPRAM ZM.</i>	<i>30 dias, contados da notificação sobre a aprovação</i>
18	<i>Apresentar relatório semestral, descritivo e fotográfico, assinado pelo responsável técnico da execução, de recuperação da área, conforme itens 15 e 17, evidenciando o cumprimento do cronograma do PTRF aprovado pela SUPRAM ZM.</i>	<i>Durante a vigência da licença</i>

ANEXO II - PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO PROCESSO COPAM Nº PA nº23991/2012/001/2013

Deverão ser mantidas na empresa, para eventuais fiscalizações dos órgãos ambientais, as planilhas dos monitoramentos dos efluentes industriais e sanitários, na periodicidade recomendada na tabela abaixo com identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas informações:

1. Efluentes líquidos sanitários e industriais

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Sistema de tratamento do esgoto sanitário: entrada	DQO, DBO, pH.	TRIMESTRAL A partir da data da licença
Sistema de tratamento do esgoto sanitário: saída dos biodigestores	Sólidos suspensos, sólidos sedimentáveis, DQO, DBO, óleos e graxas, ABS, pH.	

2. Resíduos sólidos



Deverão ser mantidas na empresa, para eventuais fiscalizações dos órgãos ambientais, o resumo das informações **mensais** de controle da geração e disposição dos resíduos sólidos: papelão, lâmpadas usadas, resíduos administrativos, entre outros, contendo, no mínimo, os dados do modelo abaixo, com identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas informações:

Modelo da planilha de controle de resíduos:

Resíduo		Taxa de geração no período	Transportador (nome, endereço telefone)	Empresa receptora (nome, endereço telefone)	Forma de disposição final (*)
Denominação	Origem				

- (*) 1 - Reutilização 2 – Reciclagem 3 - Aterro sanitário
4 - Aterro industrial 5 – Incineração 6 - Co-processamento
7 - Aplicação no solo 8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada)
9 – Outras (especificar)

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente a SUPRAM-ZM, para verificação da necessidade de licenciamento específico.

- As notas fiscais de vendas e/ou movimentação de resíduos deverão ser mantidas disponíveis pelo empreendedor para fins de fiscalização.
- As doações de resíduos deverão possuir anuência prévia do órgão ambiental.

ANEXO III -A TÉCNICOS ENVOLVIDOS NOS ESTUDOS AMBIENTAIS (EIA/RIMA)

EQUIPE TÉCNICA	FORMAÇÃO	REGISTRO PROFISSIONAL	PROJETO DE RESPONSABILIDADE
Vinicius José Pompeu dos Santos	Biólogo	CRBio - 08914/04	Coordenação Geral
Paulo Gallo Frigo	Eng. Agrônomo	CREA - 43232/D	Flora e Meio Físico
Felipe Alcântara	Biólogo	CRBio -076824/04	Informações do Empreendimento
Carlos Eduardo Moura Antunes Maciel	Biólogo	CRBio-62431/04	Fauna Terrestre
Pedro Augusto Guinarães Nogueira	Biólogo	CRBio-70845/004	Fauna Terrestre
Daniel de Melo Rosa	Biólogo	CRBio-48323/02	Ictiofauna
Paulo dos Santos Pompeu	Biólogo	CRBio-13910/04	Parecer Transposição



Rodrigo Antônio Santos de Pontes	Engenheiro Químico	CRQ-02301056	Qualidade da Água
Matheus Leandro Machado dos Santos	Técnico em meio ambiente	-	Meio Socioeconômico
Sebastião de Freitas Francisco	-	-	Auxiliar de Campo

ANEXO III –B – Profissionais envolvidos na elaboração do PACUERA

EQUIPE TÉCNICA	FORMAÇÃO	PROJETO DE RESPONSABILIDADE
Paulo Maciel Junior	Engenharia de Telecomunicações CREA-RJ 31887/D	Coordenação Executiva
Henrique Alves Pesciotti	Geografia CREA-MG 157079/D	Meio Físico
Ana Luiza Cunha	Engenharia Ambiental CREA-MG 107341/D	Meio Físico e Avaliação Final
Tiago Maciel Peixoto de Oliveira	Engenharia Agrônômica CREA-MG 121099/D	Meio Físico
Luiz Gustavo Dias	Biologia CRBio 57967/04D	Meio Biótico
Thais Oliveira Toledo	Biologia	Meio Biótico
Felipe de Castro Horta Hoffmann Martins	Geografia CREA-MG 112897/D	Meio Físico
Danielle Raquel Lima	Arquiteta e Arqueóloga	Arqueologia e Patrimônio
Antonio Guilherme dos Santos Diniz	Geografia CREA-MG 174513/LP	Meio Antrópico
Sarah Kelly Silva Schimidt	Estagiária	Arqueologia e Patrimônio