



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada
Superintendência Regional de Regularização Ambiental Noroeste de Minas

0994045/2014
10/09/2014
Pág. 1 de 10

**ADENDO AO PARECER ÚNICO (SIAM) Nº 0925246/2011
PROTOCOLO (SIAM) Nº 0994045/2014**

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 839/2009/002/2011	SITUAÇÃO: Licença concedida
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Instalação		VALIDADE DA LICENÇA: 06 anos
PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Outorga	6627/2009, 19498/2011	Outorgas deferidas
	19500/2011	Cadastro efetivado
APEF	004484/2011	Concedida
EMPREENDEDOR: PCH Paredão de Minas	CNPJ:	11.389.532/0001-89
EMPREENDIMENTO: Paredão de Minas Energia S/A	CNPJ:	11.389.532/0001-89
MUNICÍPIO: João Pinheiro e Buritizeiro	ZONA:	Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SAD 69	LAT/Y 17° 07' 24"	LONG/X 45° 26' 25"
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:		
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO
BACIA FEDERAL: Rio São Francisco	BACIA ESTADUAL: Rio Paracatu	
UPGRH: SF7	SUB-BACIA: Rio do Sono	
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSES
E-02-01-1	Barragem de geração de energia hidrelétrica	5
G-01-08-2	Viveiro de produção de mudas de espécies agrícolas, florestais e ornamentais	-
Responsável Técnico pelos Estudos Técnicos Apresentados Joana Cruz Luciano Cota Juliana Santos Tadeu Guerra Daniel Cardoso Hayato Hirashima Humberto Mello Ana Carolina Rocha Tiago Passali Ana Paula Gotschaig Danilo Saraiva Leonardo Mendonça Marina Vilaça Marcelo Xavier		Registro de classe CREA MG 84.308/D CRBio 62038/04 CREA MG108670/D CRBio 37347/04 CREA SC 96333/D CREA MG 76456/D CRBio 8754/04 CRBio 70368/04 CRBio 37789/04 CRBio 30945/04 CRBio 57812/04 CREA SP5063313638 CREA MG 123294/D Biólogo

SUPRAM NOR

Rua Jovino Rodrigues Santana, nº 10, Bairro
Nova Divinéia – Unai/MG
CEP 38.610-000 – Tel.: (38) 3677-9800

DATA: 03/10/14
Página: 1/10



AUTO DE FISCALIZAÇÃO: 43434-92/2011		DATA: 22/11/2011
EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
De acordo: Ricardo Barreto Silva Diretor Regional de Apoio Técnico	1148399-7	
De acordo: Rodrigo Teixeira de Oliveira Diretor Regional de Controle Processual	1148399-7	

1. INTRODUÇÃO

O empreendedor obteve Licença Prévia para o empreendimento PCH Paredão de Minas, para atividade de barragem de geração de energia e viveiro de produção de mudas – Pequena Central Hidrelétrica, com localização prevista nos municípios de João Pinheiro e Buritizeiro, por ocasião da 29ª Reunião Ordinária da URC COPAM, realizada em 18/12/2009.

Para esse empreendimento, foi realizada Audiência Pública no município de Buritizeiro, em 24 de setembro 2009, na Secretaria Municipal de Educação de Buritizeiro. Em resumo, a audiência teve seu trâmite legal obedecido, tendo a SUPRAM NM e a SUPRAM NOR sido responsáveis pela condução da mesma. A equipe interdisciplinar das referidas SUPRAMs estavam presentes na audiência e avaliaram as exposições da população e do empreendedor.

Em 02/02/2012, o referido empreendimento obteve Licença de Instalação para as atividades supracitadas, conforme decisão na 51ª Reunião ordinária da URC COPAM Noroeste de Minas.

O aludido empreendimento terá capacidade instalada para geração de 22 MW de energia. O lago formado inundará uma área correspondente a 651 ha.

O arranjo geral prevê a construção de um barramento de terra e enrocamento, com altura máxima de 30,0m e crista na elevação 525,4m. O comprimento total do barramento será de 1.022,4 m, desde a ombreira direita até a ombreira esquerda, englobando barragem de terra, muros de transição, vertedouro e a tomada d'água. Os níveis d'água principais serão de 520,0 para o NA máximo normal de montante e 523,4m para o NA máximo maximorum.

O eixo da barragem encontra-se nas coordenadas geográficas 17°07'24" de latitude sul e 45°26'25" de longitude oeste, localizada no Rio do Sono, afluente do Rio Paracatu.

O circuito de adução da PCH localizar-se-á na margem esquerda do rio do sono. Esse sistema conduzirá a água do reservatório até a casa de força, sendo composto pela tomada d'água,

SUPRAM NOR	Rua Jovino Rodrigues Santana, nº 10, Bairro Nova Divinéia – Unai/MG CEP 38.610-000 – Tel.: (38) 3677-9800	DATA: 03/10/14 Página: 2/10
-------------------	---	--



canal de adução, câmara de carga e tomada d'água dos condutos forçados, anexos à casa de força.

O vertedouro será de superfície, do tipo soleira livre com perfil *creager* e localizar-se-á na ombreira direita da barragem. Foi dimensionado com descarga da cheia máxima efluente de 2.036 m³/s, equivalente ao período de recorrência de 1.000 anos, tendo sido verificado para a passagem da cheia decamilenar (2.505 m³/s). Esta estrutura terá comprimento total de 150,0m, estando a cota da soleira na elevação 520,0 m. De acordo com as características e fatores naturais da região, a estimativa para uma vida útil do reservatório é da ordem de 57 anos.

A tomada d'água será de concreto convencional, constituída por três pilares intermediários dotados de ranhuras para a descida de stop-logs. Seguido a tomada d'água, passa-se para o canal de adução, com comprimento aproximado de 850,0m, declividade de 0,013% e seção de 4,2m de largura.

A casa de força será do tipo abrigada e localizar-se-á na margem esquerda do rio do Sono. A estrutura abrigará 3 grupos de turbina-gerador, do tipo Francis Horizontal Dupla, com potência nominal de 7,5 MW casa, resultado, numa capacidade de geração de energia de aproximadamente 22,00 MW.

O canal de adução da PCH terá comprimento de cerca de 400 m e será escavado em continuidade à casa de força, tendo como ponto inferior de escavação a elevação 480,8, propiciando o aproveitamento ótimo da queda total, para qualquer cenário de aproveitamento que venha a ser estabelecido no rio Paracatu.

A subestação será composta por três transformadores elevadores trifásicos com potência nominal de 8.400 kVA, sendo estes associados às unidade geradoras e protegidas por disjuntores, chaves seccionadas e pára-raios, conectados por meio de cabos de cobre isolado.

2. CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA

De acordo com a Ficha-Resumo – Estudo de viabilidade e Projeto Básico da Aneel, as áreas inundadas nos dois municípios que serão atingidos são:

Municípios	Subtraída a calha do rio	Na calha do rio	Total
João Pinheiro	2,42	0,835	3,26
Buritizeiro	3,03	0,835	3,87

O município de Buritizeiro terá maior área inundada, segundo a Ficha-Resumo acima escrita.

O Rio do Sono está inserido no baixo curso da bacia hidrográfica do Rio Paracatu, sendo eu maior afluente pela margem direita. O Rio Paracatu encontra-se no médio curso da bacia do rio São Francisco. A PCH situa-se no baixo curso do Rio do Sono.

SUPRAM NOR

Rua Jovino Rodrigues Santana, nº 10, Bairro
Nova Divinéia – Unai/MG
CEP 38.610-000 – Tel.: (38) 3677-9800

DATA: 03/10/14
Página: 3/10



O Rio do Sono nasce no município de João Pinheiro, nas proximidades da serra dos Alegres, a uma altitude de 850 m e desenvolve-se com seus 254,26 km de extensão, no sentido nordeste até sua foz no Rio Paracatu, drenando uma área de aproximadamente 5.864,55 km².

O Rio do Sono tem como principais tributários o Ribeirão das Gaitas, o Ribeirão das Almas e o Rio Santo Antônio, pela margem direita. Ainda neste contexto, a bacia do Rio do Sono limita-se pela bacia hidrográfica do Rio Abaeté, por intervenção do Chapadão das Gerais, a oeste pela bacia do Rio Caatinga e, em pequena extensão a sudoeste, pela bacia do Rio da Prata.

3. CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS DO EMPREENDIMENTO

A regra de operação da PCH Paredão de Minas será a fio d'água, sendo que seu reservatório não será deplecionado, operando com NA máximo normal na cota 520,0 m.

O aproveitamento hidrelétrico será disposto de 3 turbinas tipo Francis Horizontal Dupla, de capacidade nominal unitária de 7,65 MW. Estipulou-se uma vazão mínima turbinada de 14,6 m³/s. Essa vazão, por sua vez corresponde a 50% da capacidade de uma unidade geradora. A vazão máxima turbinada equivale a 32,1 m³/s, sendo a vazão nominal unitária turbinada igual a cerca de 29,21 m³/s. Há previsão de manutenção constante da vazão turbinada de 2,67 m³/s no TVR.

A vazão mínima diária a ser mantida no TVR ($Q_{residual}$) da PCH será de 2,67 m³/s, sendo garantida pela operação de um dispositivo hidráulico incorporado ao barramento.

Sobre o trecho de vazão restituída, a defluência da PCH (vazão turbinada somada a vazão reduzida) será condicionada pela sazonalidade da vazão afluente. Deste modo, durante o período seco, momento em que a afluência diminui, poderá ter uma redução na vazão do efluente, mas, no período chuvoso poderá ter uma aumento de vazão.

Com isso, o fluxo a jusante da casa de força, local também conhecido como trecho de vazão restituída, será sempre igual à vazão afluente, significando que não haverá alteração no regime natural do rio.

De acordo com o Inventário Hidrelétrico do Rio do Sono, o rio em estudo é apropriado para implantação de empreendimentos hidrelétricos de pequeno porte. Para tanto, tal inventário considerou três possíveis aproveitamentos em cascata, inicialmente denominados Morrinhos, Cachoeira das Almas e Paredão de Minas, a serem instalados no alto, médio e baixo curso do Rio do Sono, respectivamente. Naquela ocasião, as séries de vazões médias mensais afluentes estabelecidas para os três aproveitamentos foram geradas a partir da regionalização dos dados da estação fluviométrica Cachoeira das Almas, localizada no médio curso do Rio do Sono.



O reservatório a ser formado com a implantação da PCH, considerando o NA máximo normal na elevação 520,0 corresponderá à área total de inundação de 6,51 km² verificando na tabela abaixo:

Elevação (m)	Área (km ²)	Volume (hm ³)	Volume acumulado (hm ³)
500	0,63	1,59	0
505	1,48	6,22	6,22
510	1,98	9,9	16,12
515	2,63	13,16	29,28
520	6,51	26,92	56,2
525	14,9	62,78	118,98

4. CONDICIONATES DA LICENÇA DE INSTALAÇÃO

Condicionante 1 - Apresentar Resolução Autorizativa, emitida pela ANEEL, para exploração e construção de empreendimentos hidrelétricos. Prazo: Na formalização da Licença de Operação.

Condicionante dentro do prazo estabelecido para cumprimento.

Condicionante 2 - Apresentar comprovação, por meio do Conselho Estadual de Assistência Social – CEAS - da execução do Plano de Assistência Social - PAS. Prazo: Na formalização da Licença de Operação.

Condicionante dentro do prazo estabelecido para cumprimento.

Condicionante 3 – Apresentar relatório anual de execução do Programa de Educação Ambiental. Prazo: Durante a vigência da licença.

Condicionante dentro do prazo estabelecido para cumprimento, uma vez que as ações deverão ser realizadas antes de iniciar a instalação do empreendimento.

Condicionante 4 - Comprovar a realização de consulta pública, com participação obrigatória do Ministério Público e do Comitê de Bacia Hidrográfica, referente ao Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA. Prazo: Na formalização da Licença de Operação.

Condicionante dentro do prazo estabelecido para cumprimento.

Condicionante 5 – Protocolar na Gerência de Compensação Ambiental/Núcleo de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas – IEF – solicitação para abertura de processo de compensação florestal, com área não inferior a 479.87 hectares, na proporção de

SUPRAM NOR

Rua Jovino Rodrigues Santana, nº 10, Bairro
Nova Divinéia – Unai/MG
CEP 38.610-000 – Tel.: (38) 3677-9800

DATA: 03/10/14
Página: 5/10



1:1. Prazo: Até 30 dias da publicação da decisão da URC, que estabeleceu essa condicionante.

Condicionante cumprida conforme protocolo realizado em 05/03/2012, junto a Gerência de Compensação Ambiental do IEF.

Condicionante 6 – Adquirir material mineral apenas de empresas devidamente regularizada ambientalmente. Prazo: Durante a vigência da licença.

Condicionante dentro do prazo estabelecido para cumprimento.

Condicionante 7 – Apresentar alternativa/mecanismo de Transposição de Peixes, para manutenção da subida e descida das espécies de piracema, com responsável técnico e cronograma de execução, instalar após apreciação da SUPRAMNOR. Prazo: Antes de iniciar a instalação do empreendimento.

Condicionante dentro do prazo estabelecido para cumprimento.

Condicionante 8 – Apresentar à SUPRAM-NOR relatório consolidado, discutido e conclusivo, comprovando a execução dos programas/projetos descritos no PCA e todas as medidas mitigadoras listadas neste parecer único. Prazo: Na formalização da Licença de Operação.

Condicionante dentro do prazo estabelecido para cumprimento.

Condicionante 9 – Garantir a manutenção da vazão residual mínima de 2,69 m³/s no trecho de vazão reduzida. Instalar equipamento de medição de vazão que possa comprovar a manutenção de tal vazão. Prazo: Durante a vigência da licença.

Condicionante 10 – Construir sistema que atenda a destinação/tratamento adequada de todo efluente sanitário gerado no empreendimento, seguindo os critérios construtivos previstos na ABNT 7229/93, complementarmente a NBR 13.969/97 da ABNT. Prazo: Na instalação do empreendimento.

Condicionante dentro do prazo estabelecido para cumprimento.

Condicionante 11 – Realizar disposição adequada dos resíduos sólidos gerados no empreendimento, conforme Lei Estadual nº 18.031/2009, e proposto no Plano de Controle Ambiental, bem como dar destinação adequada aos filtros de óleos, estopas contaminadas e sedimentos contaminados, conforme Resolução CONAMA nº 362/2005. Manter os recibos da destinação na propriedade para atender eventuais fiscalizações. Prazo: Durante a vigência da licença.



Condicionante dentro do prazo estabelecido para cumprimento.

Condicionante 12 – Comprovar averbação das áreas de reserva legal previstas no Termo de Compromisso de Averbação e Preservação de Reserva Legal firmado junto à SUPRAM NOR. Prazo: No prazo estabelecido no termo.

Condicionante dentro do prazo estabelecido para cumprimento.

Condicionante 13 – Construir tanque de armazenamento de combustível de acordo com a Resolução CONAMA nº 273/2000, Deliberação Normativa COPAM nº 108/2007 e NBR 17.505/2006 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Prazo: Na instalação do empreendimento.

Condicionante dentro do prazo estabelecido para cumprimento.

Condicionante 14 – Apresentar, implantar e manter sistema de prevenção e combate a incêndio na vegetação natural nas áreas diretamente afetadas pelo empreendimento, de influência indireta e na região onde está inserido, em cumprimento à Resolução SEMAD nº 711, 13 de Maio de 2008. Prazo: Na formalização da Licença de Operação.

Condicionante dentro do prazo estabelecido para cumprimento.

Condicionante 15 – Realizar as obras inerentes à supressão de vegetação e/ou intervenção após a aquisição das propriedades ainda não pertencentes à empresa, mediante a apresentação dos respectivos registros dos imóveis ou instrumentos públicos. Prazo: Durante a vigência da licença.

Condicionante dentro do prazo estabelecido para cumprimento.

Condicionante 16 – Apresentar Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF), com Responsável Técnico e cronograma de execução, contemplando o plantio e condução de 20520 mudas de espécies nativas como forma de compensação florestal para o abate de árvores isoladas. Após apreciação do projeto pela SUPRAM NOR executar imediatamente conforme cronograma. Prazo: Antes de iniciar a instalação do empreendimento.

Condicionante dentro do prazo estabelecido para cumprimento.

Condicionante 17 – Apresentar Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF), com Responsável Técnico e cronograma de execução, contemplando o plantio e condução de mudas de Pau d'arco, (*Tabebuia argêntea*), Ipê-amarelo, espécie imune ao corte no estado de Minas Gerais segundo a Lei Estadual 9.743, de 15 de dezembro de 1988, cujo corte obriga o responsável ao plantio em mesmo número de árvores abatidas. Após apreciação do projeto



pela SUPRAM NOR executar imediatamente conforme cronograma. Prazo: Antes de iniciar a instalação do empreendimento.

Condicionante dentro do prazo estabelecido para cumprimento.

Condicionante 18 – Apresentar na SUPRAM NOR planos de manejo previamente aprovados pelo IBAMA para a espécie vegetal Gonçalo Alves Astroniun fraxinifolium), Aroeira (Astronium urundeuva), nos termos da portaria IBAMA n° 83/1991. Prazo: Antes de iniciar a instalação do empreendimento.

Condicionante dentro do prazo estabelecido para cumprimento.

Condicionante 19 – Apresentar Portaria expedida pelo IPHAN autorizando a execução do programa de resgate dos objetos arqueológicos na área do empreendimento; ou manifestação favorável do IPHAN ao Relatório Final de Prospecção a ser apresentado, caso esse conclua pela inexistência de bens arqueológicos na área de influência do empreendimento. Prazo: Na formalização da Licença de Operação.

Condicionante dentro do prazo estabelecido para cumprimento.

5. DISCUSSÃO

Em 04/08/2014 o empreendedor protocolou documentação junto a SUPRAM NOR, onde, em síntese, informou e solicitou o que se segue:

- A requerente viabilizou junto a seus fornecedores duas alterações no circuito de geração, sem nenhum novo impacto, permitindo o aumento da potência a ser instalada de aproximadamente 22,50 MW para 27,085 MW;
- Com o desenvolvimento tecnológico, foi possível aumentar a potência das duas turbinas de 22,5 MW para 26,55 MW, por meio de eficiência operacional;
- Em 2012 um novo fabricante passou a oferecer no mercado as chamadas turbinas ecológicas, tipo "Pit", permitindo o aproveitamento da vazão sanitária, por meio de instalação de uma turbina no corpo da barragem, sem necessidade de qualquer obra operacional, permitindo um incremento em 0,535 MW, passando a potencia total a ser instalada da PCH para aproximadamente 27,09 MW;
- Não haverá qualquer alteração na cota do reservatório, conforme já definido no licenciamento ambiental, bem como na vazão do trecho de vazão reduzida;

SUPRAM NOR

Rua Jovino Rodrigues Santana, nº 10, Bairro
Nova Divinéia – Unai/MG
CEP 38.610-000 – Tel.: (38) 3677-9800

DATA: 03/10/14
Página: 8/10



- A agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, antes da aprovação do projeto, solicitou a apreciação pelo órgão ambiental;

- Solicitou que fosse alterado o Certificado da Licença de Instalação nº 02/2012, constando a potencia de 27,09 MW.

6. CONCLUSÃO

Considerando que, até a presente data, o empreendimento PCH Paredão de Minas não iniciou suas instalações;

Considerando que se trata de otimização de equipamentos a serem instalados;

Considerando que a instalação da turbina ecológica, tipo “Pit”, no trecho de vazão reduzida, não irá interferir na vazão ecológica, nem irá causar novos impactos;

Considerando que não haverá aumento na área inundada da barragem;

Considerando que o potencial poluidor/degradador geral é obtido após a conjugação dos potenciais impactos nos meios físico, biótico e antrópico, de acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004, e que, no presente caso, não haverá qualquer novo impacto em função da alteração pleiteada pelo empreendedor;

Considerando que os impactos inerentes ao empreendimento já foram devidamente discutidos nas licenças ambientais concedidas;

Considerando que a Deliberação Normativa COPAM nº 175/2012 dispõe sobre a utilização da Avaliação Ambiental Integrada como instrumento de apoio ao planejamento da implantação de novos empreendimentos hidrelétricos no Estado de Minas Gerais;

Considerando que o art. 5º, § 3º, da Deliberação Normativa COPAM nº 175/2012, prevê que para empreendimento hidrelétrico localizado em Unidades de Planejamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UPGRH - cujos cursos de água sejam objeto de elaboração de AAI e para o qual a Licença de Instalação já tenha sido concedida, após apresentação da Avaliação, o órgão licenciador deverá verificar a necessidade de adequações no escopo dos estudos ambientais apresentados e, eventualmente, no projeto, que serão implementadas durante a fase de instalação e/ou operação;

Considerando que o empreendimento obteve suas licenças ambientais sem apresentação da Avaliação Ambiental Integrada – AAI, uma vez que há época da concessão das licenças o empreendedor não possuía tal obrigação;

SUPRAM NOR

Rua Jovino Rodrigues Santana, nº 10, Bairro
Nova Divinéia – Unai/MG
CEP 38.610-000 – Tel.: (38) 3677-9800

DATA: 03/10/14
Página: 9/10



Considerando que o artigo 1º da Resolução SEMAD nº 1.605/2012, determina a realização da Avaliação Ambiental Integrada das Unidades de Planejamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos SF1, DO4, SF7, SF4, GD2 e GD6;

Considerando que o Rio do Sono se encontra localizado na UPGRH SF7.

A equipe interdisciplinar da SUPRAM Noroeste de Minas sugere o DEFERIMENTO do pedido de alteração na potência instalada do empreendimento PCH Paredão de Minas, passando a mesma para 27,09 MW, bem como que seja REQUERIDA ao aludido empreendimento a apresentação da devida Avaliação Ambiental Integrada, conforme descrito na condicionante abaixo, ouvida a Unidade Regional Colegiada COPAM Noroeste de Minas.

“Condicionante 20 – Apresentar Avaliação Ambiental Integrada, conforme Deliberação Normativa COPAM nº 175/2012 e Resolução SEMAD nº 1.605/2012. Prazo: Na formalização da Licença de Operação.”