



**PARECER ÚNICO Nº 0359004/2016 (SIAM)**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 07752/2007/004/2014	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> RevLo – Revalidação da Licença de Operação	<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 8 anos	

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b>	<b>PA COPAM:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
Outorga de Aproveitamento de potencial hidrelétrico	23512/2013	Parecer pelo deferimento
Reserva legal	00197/2008	Preservada/Averbada

<b>EMPREENDIMENTO:</b> LSM Brasil S.A. / Usina PCH-Carandaí		<b>CNPJ:</b> 33.115.726/0001-29
<b>MUNICÍPIO(S):</b> Coronel Xavier Chaves		<b>ZONA:</b> Rural
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SAD 69</b> <b>LAT/x</b> 21° 03' 15,0" <b>LONG/y</b> 44° 12' 12,0"		
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>		
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO
<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio Grande		<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio das Mortes
<b>UPGRH:</b> GD2		<b>SUB-BACIA:</b> Carandaí
<b>CÓDIGO:</b> E-02-01-1	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b> Barragem de Geração de Energia / Hidrelétrica	<b>CLASSE</b> 3
<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> Eng. Ambiental Luciano Santos e Oliveira		<b>REGISTRO:</b> CREA 98550/D, ART nº14201400000001761288
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> 08/2014		<b>DATA:</b> 05/06/14

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Ronald Gomes – Analista Ambiental	1153218-1	
Wendel do Nascimento Gonçalves – Analista Ambiental	1067262-4	
Carolina Abreu – Analista Ambiental	1147788-2	
André Luiz de Paula Oliveira – Gestor Ambiental	1191347-2	
De acordo: Cezar Augusto Fonseca Cruz – Diretor Regional de Apoio Técnico	1147680-1	
De acordo: Anderson Ramiro de Siqueira – Diretor Regional de Controle Processual	1051539-3	

## 1. Introdução

A Usina PCH Carandaí, de propriedade da empresa LSM BRASIL S.A., objeto deste parecer, obteve a LO nº133/2008, com condicionantes, válida até 01/09/14, e LO para Ampliação nº 104/2009, em 10/07/09, com validade até 10/07/15.

A empresa formalizou processo de Revalidação de Licença de Operação no dia 29/04/14. Em 05/06/14 foi realizada a vistoria no empreendimento. No dia 10/06/14 foi enviado ao empreendimento um ofício solicitando Informações Complementares. As informações foram apresentadas em 17/04/15.

Em 22/06/15 foi enviado ofício solicitando informação adicional que tratava da apresentação do PACUERA - Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial, conforme legislação vigente. No dia 27/10/15 foi solicitada prorrogação de prazo para apresentação das informações solicitadas (PACUERA) e o pedido foi deferido. O Plano foi apresentado no dia 22/02/16.

Em 14/10/2013, a empresa formalizou processo nº23512/2013, para renovação da outorga para aproveitamento de potencial hidrelétrico do rio Carandaí, nas mesmas condições da outorga concedida através da Portaria nº2317/2008.

Em 18/04/16 foram solicitadas informações complementares relativas aos processos de outorga. As mesmas foram apresentadas no dia 19/05/16. Em 29/08/16 foi elaborado o Parecer Técnico favorável ao deferimento da revalidação outorga.

A análise ambiental deste empreendimento foi realizada considerando dentre outras questões, o fato da PCH já estar em atividade há muitos anos (desde 1936).

Os estudos foram elaborados pelo Eng. Ambiental Luciano Santos e Oliveira, CREA 98550/D, ART nº14201400000001761288.

As recomendações e informações técnicas e legais foram apresentadas nos estudos.

*Quando as mesmas forem sugeridas pela equipe interdisciplinar ficará explícito no parecer: "A SUPRAM Sul de Minas recomenda/determina:"*

## 2. Caracterização do Empreendimento

A PCH Carandaí está localizada no município de Coronel Xavier Chaves, na bacia do rio Grande, Sub-bacia do rio das Mortes, nas coordenadas 21°03'15" S e 44°12'12" W e começou a operar em 1936. Os impactos de maior relevância ocorreram naquela época. As ampliações ocorridas foram pequenas e pontuais e se limitaram apenas à substituição de equipamentos.

Sua operação é a fio d'água, com uma capacidade instalada de 4,20 MW, sem área alagada e com queda bruta de 50,65 metros, operando com 3 turbinas tipo Francis H e 3 geradores tipo Síncronos, gerando uma energia média anual de 2,328 MW.

A PCH Carandaí gera energia para as fábricas da empresa LSM Brasil S.A.. No período de cheias a usina gera mais energia do que é consumida em suas fábricas e o excedente é

disponibilizada na rede nacional. No período de estiagem a geração de energia é reduzida e a empresa adquire energia da concessionária local.

Durante a validade da Licença principal do empreendimento, ocorreu a ampliação da capacidade instalada de geração, passando de 1,70MW para 4,20 MW, com o certificado de licença nº104/2009, concedida pelo COPAM em 10/06/2009.

As alterações ocorridas quando de sua ampliação foram:

- Criação de uma nova câmara de carga;
- Implantação de um novo conduto forçado;
- Substituição de duas turbinas de 0,567 MW por outras duas de 1,20MW;
- Alçamento em 30cm na lateral esquerda do canal de adução.

A usina opera 24 horas por dia, 7 dias por semana e seus operadores se revezam em turnos de 8 horas. Durante o período de chuvas opera com a capacidade máxima, e o excedente é vertido para a calha natural do rio. À medida que a vazão do rio começa a reduzir a geração também é reduzida de forma a manter a vazão mínima residual do rio imposta pela Outorga de aproveitamento hidrelétrico. Nos meses mais secos ocorre o desligamento de uma ou até mesmo duas unidades geradoras (turbinas), sempre tentando manter o nível do reservatório próximo da cota máxima.

A manutenção das turbinas é normalmente executada no período de seca onde o próprio regime de operação obriga o desligamento das unidades geradoras.

### 3. Utilização dos Recursos Hídricos

O empreendimento possuía outorga para aproveitamento de potencial hidrelétrico do rio Carandaí, concedida através da Portaria nº2317/2008, com validade até 15/12/13.

Em 14/10/2013, a empresa formalizou processo nº23512/2013, para renovação da outorga para aproveitamento de potencial hidrelétrico do rio Carandaí, nas mesmas condições da outorga concedida através da Portaria nº2317/2008.

Em 18/04/16 foram solicitadas informações complementares relativas aos processos de outorga. As mesmas foram apresentadas no dia 19/05/16. Em 29/08/16 foi elaborado o Parecer Técnico favorável ao deferimento da revalidação outorga.

De acordo com Relatório de Outorga e demais estudos técnicos, obtivemos a seguinte análise em relação à outorga:

#### Características do Empreendimento

O processo trata-se da renovação da Portaria de Outorga nº02317/2008, referente ao aproveitamento hidrelétrico, no Rio Carandaí, nas coordenadas 21°03'15" S e 44°12'12" W, nos municípios de Prado e Coronel Xavier Chaves.

Segundo relatório técnico, a PCH Carandaí terá potência instalada de 4,2 MW, com queda bruta de 50,65 m. O barramento é de concreto gravidade, com fundação e ombreiras na rocha. Possui uma comporta de fundo lateral. O circuito de geração localizado na margem



direita, constituído por um canal de adução com comprimento aproximado de 800 m, casa de força destinada a abrigar 3 unidades geradoras e finalmente um canal de fuga aproximado de 20 m.

### Disponibilidade Hídrica

Análise por estação fluviométrica: 61115000 Usina São João Del Rei

Área de Drenagem: 638 Km<sup>2</sup>

Rendimento Específico médio estação (L/s/Km<sup>2</sup>): 1,165

Q7,10: 0,743 m<sup>3</sup>/s

30% da Q7,10: 0,223 m<sup>3</sup>/s

70% Q7,10: 0,520 m<sup>3</sup>/s.

Análise pelo SIAM:

Área de drenagem: 627,01 Km<sup>2</sup>

Rendimento Específico médio Estação (L/s/Km<sup>2</sup>): 1,165

Q7,10: 0,657 m<sup>3</sup>/s

30%Q7,10: 0,197 m<sup>3</sup>/s

70% Q7,10: 0,460 m<sup>3</sup>/s

O empreendimento faz uso não consultivo de água, ou seja, não há consumo de água. Porém faz-se necessário a manutenção da vazão residual, no trecho de vazão reduzida, à jusante do barramento no valor de, no mínimo, 70% da Q7,10.

- Análise à Montante

De acordo com parecer técnico (processo 441/2008) existem várias captações a montante.

- Análise no TVR

De acordo com o banco de dados do SIAM não há usuários de água superficial no Trecho de Vazão Reduzida.

### Disponibilidade Hídrica

Quadro 2 – Disponibilidade hídrica na bacia:

Quadro resumo da bacia	
30% da Q7,10	0,197
Outorgas à montante	0,114
Disponibilidade hídrica (m <sup>3</sup> /s)	0,083

O empreendimento em questão faz uso não consultivo de água. A análise do processo de outorga contempla a questão da vazão mínima que deverá ser mantida entre o barramento e o canal de fuga.

### Estudos Hidráulicos

#### Barramento

O barramento já existente, possui 70m de comprimento e 14 m de altura máxima e 9,35m de altura média. E, possui um volume de 7500 m<sup>3</sup>.



### Vertedouro

Com 12m de altura máxima e 32m de comprimento de crista, possui perfil Creager vertente. A capacidade do vertedouro é calculada pela seguinte expressão:

$$Q=1,8.L.H^{1,5}$$

Q – capacidade do vertedor;  $Q=90,3 \text{ m}^3/\text{s}$  para  $TR = 2$  anos;

L – comprimento;  $L=32\text{m}$ ;

H0 – lamina máxima em m;

H0 – 1,35 m – elev 949,35 m.

Para  $TR = 10000$  anos:

$Q = 279 \text{ m}^3/\text{s}$ ;

H0= 2,86 m – elev 950,86 m.

### Descarga de fundo

Na lateral esquerda do vertedouro foi colocada uma comporta de fundo de 2,0 m x 2,0 m, com acionamento manual. A capacidade da comporta é calculada pela seguinte expressão:

$$Q=0,6 \times \text{Área} \times (2.g.H)^{0,5}$$

Q – capacidade da comporta;

A – área;  $A = 4 \text{ m}^2$ ;

H0 – carga hidráulica disponível em m;  $H = 10 \text{ m}$ ;

$Q = 33,6 \text{ m}^3/\text{s}$ .

O descarregador de fundo funciona parcialmente aberto, liberando o fluxo residual e evitando o acúmulo de sedimentos no barramento e também grandes manobras para desarenação, que possam comprometer o curso de água e os usuários à jusante.

### Tomada de água e Canal de adução

Está associada a barragem na margem direita e controlada por comporta ensecadeira com sistema de acionamento elétrico. O canal possui atualmente 3,10 m x 2,80 m e será ampliado para 5,10 m x 2,80 m com comprimento de aproximadamente 787 m. Da câmara de carga, no final do canal, parte uma tubulação forçada em aço de DN 1,5 m com redução para DN 1,1 m na chegada da casa de força.

### Casa de máquinas

Abriga atualmente 3 grupos geradores, de 566,7 KW. A casa de máquinas será mantida, pois encontra-se em bom estado de conservação e será equipada com unidades Francis Simples, com potência de 4200 KW.

### Regra de Operação

Quadro 3 – Geração média mensal esperada (MW/méd)

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
4,2	4,2	4,2	4,2	3,01	2,43	2,05	1,70	1,93	2,55	4,2	4,2

### Trecho de vazão reduzida

O trecho de vazão reduzida compreende a distância do rio Carandaí entre a barragem e o canal de fuga, sendo de pequena extensão. Foi estabelecida a passagem de no mínimo 70% da  $Q_{7,10}$  para jusante da barragem, para permitir o fluxo perene de água, mesmo com as



turbinas em funcionamento. A vazão residual, no trecho de vazão reduzida, deverá ser suficiente para garantir os ecossistemas no período de estiagem e a qualidade da água. E será garantida pelo descarregador de fundo nas seguintes condições:

Vazão Q7,10: 0,657 m³/s

Descarga Residual mínima: 0,460 m³/s

$Q = 0,6 \times \text{Área} \times (2.g.H)^{0,5}$

H= 0,0019 m

A manutenção da vazão residual (“vazão ecológica”) no trecho de vazão reduzida deverá ser respeitada, para que não ocorra a seca do rio, causando assim impactos diretos sobre o ecossistema aquático. Para a medição das vazões residuais, foi implantado um vertedor tipo Cipolletti que permite monitorar as vazões mediante um sistema de réguas graduadas e uma equação adequada. Essas medições são realizadas duas vezes ao dia. A Foto 5, anexo III, deste parecer, mostra o vertedor tipo Cipolletti implantado no trecho de vazão reduzida da Usina.

#### Canal de fuga

O canal de fuga com aproximadamente 20 m de comprimento e seção de 5,0 m x 4,45 m e 2,8% de declividade, será mantido na ampliação das instalações.

#### **Estudos Complementares**

##### Reservatório

A usina já é existente e não haverá modificações nas condições atuais do reservatório. O aproveitamento é a fio de água, portanto, não deplecionamento do NA e não oscilações de nível de água.

##### Remanso

A cheia de 100 anos no local é de 248 m³/s, sendo que o controle é exercido pelo vertedouro e barramentos existentes, atingindo o nível de 949,90 m. Não haverá usuários atingidos, sendo a área inundada a várzea existente, sem ocupação de qualquer natureza.

##### Estudos Sedimentológicos

O programa de medições de descarga sólida em suspensão e de amostragem do material do leito do reservatório compreende a topobatimetria a cada 5 anos, com coleta de amostras para caracterização do material assoreado.

##### Medição das vazões

A Usina possui, conforme Nota Técnica 341/2012/SGH - ANA de 09/08/2012, 04 estações hidrométricas, sendo três pontos de monitoramento pluviométrico, dois pontos de monitoramento sedimentométrico e um ponto de monitoramento limnimétrico

As três estações hidrométricas (PCH Carandaí – Montante, PCH Carandaí - Casa de Força e PCH Carandaí – Jusante) estão instaladas no Rio Carandaí, no município de Coronel Xavier Chaves.

#### **Considerações Finais**

Em vista do exposto, a equipe técnica da Supram-SM considera as informações apresentadas satisfatórias para o parecer favorável quanto ao deferimento da outorga, devendo

ser mantida uma vazão residual de no mínimo 0,460 m³/s (70% da Q7,10), a jusante do barramento da CGH Luiz Dias, durante todo ano.

De acordo com o art. 2º, inciso vii, alínea "b" da deliberação normativa CERH - MG nº 07, de 4 novembro de 2002 o empreendimento é de grande porte e potencial poluidor e será levado à apreciação da câmara de recursos hídricos do copam ou do comitê de bacia correspondente.

#### **4. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)**

A Licença de Operação concedida para o empreendimento, LO nº133/2008, contemplou também a regularização da intervenção em Área de Preservação Permanente, numa área de 4500m².

Para as obras de ampliação foi concedida pela URC/COPAM Sul de Minas quando da concessão da Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação a exploração florestal de espécimes arbóreos isolados para a construção de uma nova câmara de carga e novo conduto forçado, paralelo ao existente e necessário ao repotenciamento da PCH, numa área de 456 m², Processo de APEF n.º 197/2008.

Não haverá Intervenção em Área de Preservação Permanente nem supressão de vegetação nativa nesta fase do licenciamento.

#### **5. Reserva Legal**

Para esse tipo de empreendimento não incide reserva legal, mas ainda assim o empreendimento possui reserva legal averbada e a mesma se encontra em boas condições de conservação. A Reserva Legal está averbada na matrícula 4.888 de 15/08/02.

#### **6. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras**

##### **6.4. Contaminação do corpo d'água e do solo por vazamento de óleos e graxas dos equipamentos**

Todos os equipamentos do empreendimento contam com sistemas de contenção de vazamentos como bacias de contenção para óleos e graxas, não oferecendo riscos.

##### **6.5. Geração de efluentes sanitários.**

O empreendimento conta com um sistema de tratamento de esgoto sanitário composto por tanque séptico, filtro biológico e sumidouro.

Salienta-se ainda que é realizado o automonitoramento dos efluentes líquidos sanitários através de análises para verificação dos parâmetros físicoquímicos, e os mesmos encontram-se de acordo com a legislação vigente, segundo relatórios apresentados semestralmente.

## 6.6. Geração de resíduos sólidos.

Com relação à disposição dos resíduos sólidos gerados no empreendimento, os mesmos são segregados no local e encaminhados para a Fábrica LSM Brasil, localizada em São João Del Rei, de onde são destinados para os receptores conforme sua característica.

## 7. Cumprimento das condicionantes.

### LO nº 133/2008

	Condicionante	Prazo	Cumprimento
1	Garantir manutenção da vazão residual mínima, de 0,462 m³/s, no trecho de vazão reduzida.	Durante a vigência da Licença	Sim
2	O empreendimento deverá paralisar suas atividades quando a vazão residual for inferior a 0,460 m³/s.	Durante a vigência da Licença	Sim
3	Implantar estação de monitoramento da vazão no trecho de vazão residual.	30 dias após a concessão da licença	Sim. A estação de monitoramento foi substituída por um vertedor tipo Cipolletti.
4	Realizar monitoramento fluviométrico com no mínimo 2 (duas) medições diárias e enviar relatórios trimestrais de consolidação, dos dados de monitoramento com os dados diários de medição de vazão.	30 dias após a concessão da licença.	Sim
5	Realizar monitoramento dos efluentes líquidos conforme especificado no ANEXO II	Semestralmente.	Sim
6	Realizar gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no empreendimento conforme especificado ANEXO III.	Semestralmente.	Sim
7	Apresentar Averbação em cartório das áreas de Reserva Legal, conforme Termos de Compromisso de Preservação de Florestas, assinados junto à SUPRAM Sul de Minas.	60 dias após a publicação da LO.	Sim
8	Comprovar, através de relatórios técnico-fotográficos, a implantação e manutenção da revegetação das áreas propostas como compensação florestal pelas intervenções em APP do rio Carandaí.	Semestralmente, até dois anos após a implantação.	Sim
9	Apresentar ao Núcleo de Compensação Ambiental – NCA do Instituto Estadual de Florestas – IEF proposta de compensação ambiental a que se refere a lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000, regulamentada pela Deliberação Normativa COPAM nº 94 de abril de 2006.	30 dias após a publicação da LO. Comprovar a SUPRAM Sul de Minas o protocolo da proposta junto ao IEF.	Sim
10	Formalizar processo de regularização ambiental para a linha de transmissão que interliga a casa de força a Cia. Ind. Fluminense.	30 dias após a concessão da licença.	Sim

O cumprimento das condicionante nºs 1 e 2 é comprovado através do envio de planilhas de controle de vazão, medidas através de vertedor Cipolletti, instalado no empreendimento.

Em relação à condicionante nº 3, foi solicitada prorrogação de prazo para instalação do mesmo, que foi concedido através de PARECER ÚNICO SUPRAM SM, PROTOCOLO Nº 274467/2009, até agosto de 2009. Em 10/07/09 foi emitido documento à SUPRAM SM comunicando o início da instalação do equipamento, conforme documento anexo à pasta 1 do processo de LO, Proc. copam nº 07752/2007/003/2009.



O cumprimento das demais condicionantes, do nº 4 ao nº 10, foram comprovadas mediante a apresentação de relatórios e planilhas de monitoramento, enviadas à SUPRAM, tempestivamente, e anexadas às pastas dos processos COPAM LO nº 07752/2007/003/2009 e RevLO nº 07752/2007/004/2014.

### LO nº 104/2009 – Ampliação.

	Condicionante	Prazo	Cumprimento
1	Comprovar a implantação do sistema de monitoramento da vazão no trecho de vazão reduzida.	Setembro/2009.	Sim. Houve atrasos na obra devido à complexidade na concretagem em função do volume residual no leito acima do previsto.
2	Executar medições diárias da vazão no trecho de vazão reduzida no período de julho a outubro, e enviar a Supram relatório consolidado das medições	Até dezembro de cada ano monitorado	Sim
3	Comprovar, através de relatórios técnico-fotográficos, o término da implantação e manutenção da revegetação das áreas propostas como compensação florestal	Semestralmente, até dois anos após a implantação	Sim.
4	Dar continuidade aos monitoramentos dos efluentes líquidos, resíduos sólidos e monitoramento fluviométrico conforme estabelecido nas condicionantes 4, 5 e 6 da LOC, PA COPAM nº 07752/2007/001/2008	Durante a validade da Licença	Sim

Sobre a condicionante nº 1, conforme relatado no item de cumprimento das condicionantes da LO, acima, fica observado: Em 10/07/09 foi emitido documento à SUPRAM SM comunicando o início da instalação do equipamento, conforme documento anexo à pasta 1 do processo de LO, Proc. copam nº 07752/2007/003/2009.

O cumprimento das demais condicionantes, nºs 2, 3 e 4, foram comprovadas mediante a apresentação de relatórios e planilhas de monitoramento, enviadas à SUPRAM, tempestivamente, e anexadas às pastas dos processos COPAM LO nº 07752/2007/003/2009 e RevLO nº 07752/2007/004/2014.

Conforme quadro acima e segundo constatado em vistoria, as condicionantes foram cumpridas e o empreendimento encontra-se em boas condições de operação.

## 8. Desempenho ambiental

### 8.1 Melhorias e investimentos

A empresa LSM Brasil realizou os seguintes investimentos para melhoria na área ambiental da Usina PCH Carandaí:

- **Implantação das instalações hidrológicas e monitoramentos.**

Foram realizadas as instalações de 4 (quatro) estações hidrométricas, compostas por Plataforma de Coleta de Dados – PCD, Referências de Nível – RN, seção de réguas e sensor de pressão de nível hidrostático, contando com três pontos de monitoramento pluviométrico e monitoramento fluviométrico, dois pontos de monitoramento sedimentométrico e um ponto de monitoramento limnimétrico.



- **Instalação de galpão de resíduos.**

Os resíduos sólidos gerados na Usina PCH Carandaí são encaminhados para o galpão de resíduos instalado na Fábrica da LSM Brasil, localizada em São João Del Rei, onde são segregados e destinados para os receptores conforme sua característica.

- **Serviços de contenção de enchentes e drenagens.**

Foram executadas diversas ações com objetivo de drenar a água e conter possíveis enchentes em caso de eventos extremos. Dentre estas ações podemos citar: construção de escada hidráulica, melhoramento do canal natural de drenagem pluvial, com disposição de pedras ao longo do trecho para diminuir a velocidade de escoamento da água, construção de mecanismos para drenagem pluvial no caminho preferencial da água ao longo do canal de adução e vias de acesso, impermeabilização da via de acesso na lateral esquerda do Canal de Adução e construção do dique para contenção de enchentes na margem esquerda do Rio Carandaí, ao redor das instalações da Casa de Força.

- **Sistema de bombeamento para contenção de enchentes na Casa de Força.**

Com o objetivo de evitar alagamentos no entorno da Casa de Força foram instaladas bombas em poço de drenagem localizado na área externa, logo ao lado da casa. Todo o sistema de bombeamento é composto por sarjetas, escadas hidráulicas, canaletas e tubulações de drenagem que deságuam no mesmo poço citado.

- **Impermeabilização do canal de adução com geomembrana.**

A impermeabilização realizada a partir do revestimento de todo Canal de Adução com geomembrana impede o contato direto da água com as laterais e fundo do canal, evitando a infiltração e surgimento de processos erosivos, garantindo assim a integridade física do canal.

- **Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico e de níveis d'água**

Tem como objetivo de detectar e avaliar o comportamento das descargas sólidas e líquidas, para fomentar a montagem da série temporal.

Outras melhorias:

- **Melhorias na comunicação e automação com a instalação de fibra ótica.**
- **Estudo geotécnico das encostas ao longo do canal de adução da PCH.**
- **Instalação do sistema de refrigeração da casa de máquinas.**
- **Apresentação do “PACUERA”: Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial.**

A elaboração do PACUERA foi realizada em atendimento à informação adicional e a apresentação do mesmo foi condição para a continuidade da análise do processo de Revalidação da Licença Ambiental de Operação (REVLO).

O PACUERA da PCH Carandaí abrange, além do trecho a montante do barramento, o trecho de vazão reduzida, disciplinando o uso de ambos, usando como instrumentos complementares o zoneamento socioambiental e a proposição de diretrizes a serem definidas juntamente com os usuários da água e empreendedor, constituindo uma importante ferramenta de integração.



Para evitar a geração de expectativas irreais e manter todos os interessados no processo suficientemente informados, e para que o uso e a ocupação possam ocorrer sobre bases legais, foram identificados e apresentados no Plano os limites de competência e atuação da LSM Brasil S.A., empresa proprietária e responsável pela operação da PCH Carandaí.

Visto que não há uso consuntivo da água, ou seja, uso que diminui espacial e temporalmente as disponibilidades quantitativa e/ou qualitativa de um corpo hídrico, quando há perdas entre o que é retirado e o que retorna ao curso natural (IGAM, 2008), conclui-se que não há armazenamento/reserva de água e sim apenas a derivação do Rio Carandaí, uma vez que a usina opera a fio d'água e utiliza diretamente a vazão afluente. Dessa forma, o zoneamento ambiental foi realizado abrangendo-se um trecho de 323 metros de extensão do Rio Carandaí, a montante do barramento, com área equivalente a 5.182 m<sup>2</sup> (0,5182 ha).

Para uma melhor percepção ambiental da área, o diagnóstico socioeconômico da ADA/AID foi realizado com a coleta de informações em campo, através de entrevistas realizadas na data de 08 de janeiro de 2016 nas propriedades situadas a montante da PCH Carandaí. No total, foram identificadas duas propriedades confrontantes, ambas de pequeno porte, às margens do Rio Carandaí. Vale frisar que a LSM Brasil S.A. é proprietária das terras ao redor do barramento, trecho de vazão reduzida e das demais benfeitorias da PCH Carandaí. O acesso ao local é restrito a pessoas autorizadas e na propriedade já existem atividades que visam à preservação ambiental do entorno.

As informações foram coletadas em forma de um questionário, onde foram feitas perguntas com o intuito de saber a relação entre os moradores e o empreendimento, e os usos que os mesmos fazem da água e do solo. Nenhum dos moradores relatou problemas em relação ao empreendimento, uma vez que eles convivem com a PCH desde que se estabeleceram na região.

Com os dados levantados através do diagnóstico socioeconômico, ficou evidente a convivência amistosa com o empreendimento, uma vez que o mesmo já está consolidado e operando desde 1936.

Foi apresentado o zoneamento para disciplinar o uso e ocupação do solo nas APP's da PCH Carandaí que define os seus usos e restrições, com o objetivo de buscar o equilíbrio ambiental, garantindo a saúde e segurança dos trabalhadores e usuários da água.

Segundo o zoneamento serão estabelecidas, conforme proposto nos estudos, as normas de uso da água em compatibilidade com a geração de energia hidroelétrica. Os usos futuros e casos omissos não referidos nas normas serão passíveis de análise pelo empreendedor. O zoneamento ambiental e as diretrizes de uso são restritos as áreas dentro da propriedade da empresa, não tendo abrangência nas áreas de terceiros. Uma vez que a empresa é proprietária da área de entorno da PCH Carandaí.

Tendo em vista os resultados apresentados, esta equipe técnica considera o Projeto satisfatório e observa que as medidas propostas devem ser implementadas. Segundo as normas, o PACUERA estará disponível para consulta pública na sede da Superintendência Regional de Regularização Ambiental - Sul de Minas (SUPRAM-SM), sito à Av. Manoel Diniz, 145, Industrial JK, Varginha, MG, conforme publicação anexa aos autos.

## • Considerações finais

Tendo em vista os estudos apresentados e a realização de vistoria no empreendimento, é possível observar o desempenho da PCH Carandaí em relação ao controle ambiental e à adoção de medidas mitigadoras, pelo que resta julgar como satisfatória a gestão adotada.

É importante ressaltar como ponto positivo, a elaboração de planilhas com dados fluviométricos e pluviométricos, obtidos através de duas medições realizadas diariamente nas estações do empreendimento. Tais planilhas são essenciais para a elaboração de séries históricas e são verificadas trimestralmente por um técnico do IGAM que visita a PCH. A consolidação e disponibilização destes dados é realizada pelo IGAM, e podem ser visualizados no Hidroweb da Agência Nacional de Águas, através do site <http://hidroweb.ana.gov.br>.

Salienta-se a necessidade de continuar a manutenção dos procedimentos de gestão, atentando-se aos prazos de validade de certificados, à periodicidade da realização de monitoramentos, à adequação dos processos/operações de tratamento de efluentes, bem como às demais exigências previstas na legislação ambiental atualmente em vigor.

## 9. Controle Processual

Trata-se de pedido revalidação de licença de operação para a atividade de “Barragem de Geração de Energia / Hidrelétrica”, o qual foi formalizado e instruído com a documentação exigível.

A Deliberação Normativa COPAM nº 17, de 17 de dezembro de 1996, a qual dispõe sobre prazo de validade de licenças ambientais, sua revalidação, estabelece que a Licença de Operação será revalidada mediante análise do relatório de avaliação de desempenho ambiental do sistema de controle e demais medidas mitigadoras.

*“Art. 3º - A Licença de Operação será revalidada por período fixado nos termos do art. 1º, III e parágrafo único, mediante análise de requerimento do interessado acompanhado dos seguintes documentos:*

*I - relatório de avaliação de desempenho ambiental do sistema de controle e demais medidas mitigadoras, elaborado pelo requerente, conforme roteiro por tipo de atividade aprovado pela respectiva Câmara Especializada.”*

Realizada consulta no Sistema Integrado de Informação Ambiental – SIAM, foi gerada a CERTIDÃO Nº 0380293/2016 e SISTEMA CAP, onde se verifica a inexistência de débito de natureza ambiental e, portanto, o processo está apto para deliberação da URC. Frise-se que o sistema CAP apontou Auto de Infração lavrado anterior a 2014, objeto de remissão pela Lei 21.735/2015.

Os custos de análise do processo de licenciamento foram recolhidos conforme planilha elaborada nos termos da Resolução Conjunta SEMAD/IEF/FEAM nº 2.125, de 28 de Julho de 2014.

Estão no processo as publicações em periódico relativas à obtenção da Licença de Operação e do pedido de Revalidação da Licença de Operação para o empreendimento, conforme determina a Deliberação Normativa COPAM nº. 13/95 (fl. 141).



O empreendimento está instalado em zona urbana, não incidindo a reserva legal.

Quanto ao mérito, trata-se de revalidação de licença de operação, onde é primordial a análise do Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA).

O RADA consiste de um documento elaborado pelo empreendedor para fins de revalidação da Licença de Operação (LO) da atividade poluidora ou degradadora do meio ambiente, cujo conteúdo, baseado em informações e dados consolidados e atualizados, permite a avaliação da performance dos sistemas de controle ambiental, da implementação de medidas mitigadoras dos impactos ambientais, bem como a análise da evolução do gerenciamento ambiental do empreendimento.

Assim, a apresentação do RADA tem por objetivo primordial subsidiar a análise técnica do pedido de revalidação da Licença de Operação (LO), por meio da avaliação do desempenho ambiental global do empreendimento durante o período de vigência da licença vincenda.

A equipe interdisciplinar da SUPRAM SM julga satisfatório o Relatório de Desempenho Ambiental (RADA), tendo em vista a atividade desenvolvida, conforme item 8.

A Licença Ambiental, como todo ato administrativo denominado licença, é *"o ato administrativo unilateral e vinculado pelo qual a Administração faculta àquele que preencha os requisitos legais o exercício de uma atividade"* (Maria Sylvia Zanella Di Pietro).

No caso em tela, a vinculação é ao RADA satisfatório.

Sendo ato vinculado, o qual a lei estabelece que, perante certas condições, a Administração deve agir de tal forma, sem liberdade de escolha, caso seja preenchido os requisitos, a licença deve ser concedida e, caso não seja preenchido os requisitos, a licença deve ser negada.

Em razão de todo o exposto neste Parecer Único, conclui-se que os sistemas de controle ambiental apresentados no gerenciamento dos aspectos ambientais considerados relevantes no empreendimento são suficientes para avaliar o seu desempenho ambiental, desta forma, sugerimos o deferimento do processo de revalidação da Licença de Operação – LO.

Em consulta ao sistema integrado de informação ambiental foi constatada a existência de Auto de Infração lavrado contra o empreendimento com decisão administrativa transitada em julgado durante o período de vigência que pudesse figurar como antecedente negativo para fins de fixação do novo prazo de Licença. Assim, segundo disposto na Deliberação Normativa nº. 17, de 17 de dezembro de 1996, a validade da licença deverá ser acrescida de 02 (dois) anos. Desta forma o prazo da Licença de Operação revalidada deverá ser de 08 (oito) anos.

Conforme Decreto Estadual nº. 46.967, de 10 de março de 2016, até que sejam adotadas as medidas dispostas na Lei nº 21.972, de 2016, compete transitoriamente às Unidades Regionais Colegiadas – URCs, no âmbito de suas respectivas circunscrições territoriais analisar e decidir sobre processo de licenciamento ambiental não concluído no prazo de que trata o art. 21 da Lei nº 21.972, de 2016:

“Art. 1º Até que seja promovida a organização do COPAM nos termos estabelecidos na Lei nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016, e no Decreto nº 46.953, de 23 de fevereiro de 2016, caberá transitoriamente às Unidades Regionais Colegiadas – URCs:

...

IV – analisar e decidir sobre processo de licenciamento ambiental não concluído no prazo de que trata o art. 21 da Lei nº 21.972, de 2016”;



O processo de licenciamento não foi concluído dentro do prazo de que trata o art. 21 da Lei nº 21.972, de 2016, conforme planilha de tempo anexa, sendo de competência da URC.

**DE ACORDO COM PREVISÃO DO DECRETO ESTADUAL Nº 44.844/2008, EM SEU ANEXO I, CÓDIGO 124, CONFIGURA INFRAÇÃO ADMINISTRATIVA GRAVÍSSIMA DEIXAR DE COMUNICAR A OCORRÊNCIA DE ACIDENTES COM DANOS AMBIENTAIS ÀS AUTORIDADES AMBIENTAIS COMPETENTES. NÚCLEO DE EMERGENCIA AMBIENTAL – NEA - CONTATO NEA: (31) 9822.3947**

## 10. Conclusão

A equipe interdisciplinar da SUPRAM SM, sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Revalidação da Licença de Operação, para o empreendimento LSM BRASIL S.A. / USINA PCH-CARANDAÍ, para a atividade de “Barragem de Geração de Energia”, no município de Coronel Xavier Chaves, MG, pelo prazo de 8 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas nos estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Unidade Regional Colegiada do COPAM Sul de Minas.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação ao NRRA-SJDR-Supram Sul de Minas, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Sul de Minas / Núcleo regional de Regularização Ambiental São João del Rei, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

*Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.*

## 11. Anexos

**Anexo I.** Condicionantes.

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento.

**Anexo III.** Relatório Fotográfico.



## ANEXO I

### Condicionantes

LSM BRASIL S.A. / USINA PCH-CARANDAÍ.

**Empreendedor:** LSM BRASIL S.A. / USINA PCH-CARANDAÍ.

**Empreendimento:** LSM BRASIL S.A. / USINA PCH-CARANDAÍ

**CNPJ:** 33.115.726/0001-29

**Municípios:** Coronel Xavier Chaves

**Atividade(s):** Barragem de Geração de Energia

**Código(s) DN 74/04:** E-02-01-1

**Processo:** 07752/2007/004/2014

**Validade:** 8 anos

**Referencia:** Condicionantes da Licença de Operação

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
1	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência de Licença de Operação
2	Apresentar comprovante de inscrição no CAR, englobando todos os imóveis que pertencem ao mesmo proprietário.	30 dias após a concessão da Licença de Operação
3	Garantir manutenção da vazão residual mínima, de 0,462 m³/s, no trecho de vazão reduzida.	Durante a vigência de Licença de Operação
4	Formalizar comunicação da paralização de suas atividades quando a vazão residual for inferior a 0,460 m³/s.	Durante a vigência de Licença de Operação
5	Realizar monitoramento fluviométrico com no mínimo 2 (duas) medições diárias e enviar relatórios trimestrais de consolidação, dos dados de monitoramento com os dados diários de medição de vazão.	Semestralmente durante a vigência da Licença de Operação
6	Realizar monitoramento dos efluentes líquidos conforme especificado no ANEXO II	Semestralmente durante a vigência da Licença de Operação
7	Realizar gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no empreendimento conforme especificado ANEXO III.	Semestralmente durante a vigência da Licença de Operação

\* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

Obs. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria Supram, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.



**ANEXO II**  
**Programa de Automonitoramento.**  
**LSM BRASIL S.A. / USINA PCH-CARANDAÍ.**

**Empreendedor:** LSM BRASIL S.A. / USINA PCH-CARANDAÍ.  
**Empreendimento:** LSM BRASIL S.A. / USINA PCH-CARANDAÍ  
**CNPJ:** 33.115.726/0001-29  
**Municípios:** Coronel Xavier Chaves  
**Atividade(s):** Barragem de Geração de Energia  
**Código(s) DN 74/04:** E-02-01-1  
**Processo:** 07752/2007/004/2014  
**Validade:** 8 anos      **Referencia:** Programa de Automonitoramento

**1. Resíduos Sólidos e Oleosos**

Enviar semestralmente a Supram-SM, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Resíduo				Transportador		Disposição final			Obs. (**)
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 (*)	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	

(\*) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la.

(\*\*) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

- 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 à Supram-SM, para verificação da necessidade de licenciamento específico.

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Fica proibida a destinação dos resíduos Classe I, considerados como Resíduos Perigosos segundo a NBR 10.004/04, em lixões, bota-fora e/ou aterros sanitários, devendo o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente.

Comprovar a destinação adequada dos resíduos sólidos de construção civil que deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções CONAMA n.º 307/2002 e 348/2004.





As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos, que poderão ser solicitadas a qualquer momento para fins de fiscalização, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.

### IMPORTANTE

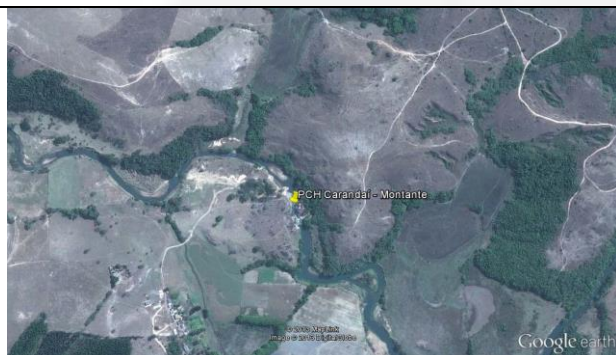
- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-SM, face ao desempenho apresentado;
- A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);

*Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.*



**ANEXO III**  
**Relatório Fotográfico**  
LSM BRASIL S.A. / USINA PCH-CARANDAÍ.

**Empreendedor:** LSM BRASIL S.A. / USINA PCH-CARANDAÍ.  
**Empreendimento:** LSM BRASIL S.A. / USINA PCH-CARANDAÍ  
**CNPJ:** 33.115.726/0001-29  
**Municípios:** Coronel Xavier Chaves  
**Atividade(s):** Barragem de Geração de Energia  
**Código(s) DN 74/04:** E-02-01-1  
**Processo:** 07752/2007/004/2014  
**Validade:** 8 anos



**Foto 1 -** Imagem de satélite



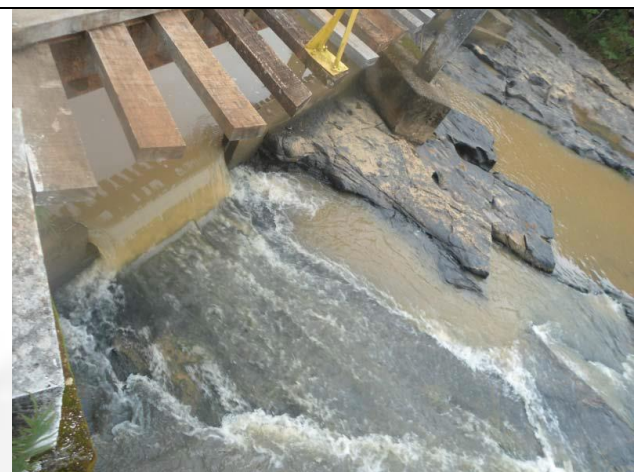
**Foto 2 -** Revegetação no entorno do reservatório.



**Foto 3 -** Imagem lateral da queda d'água



**Foto 4 -** Imagem frontal da queda d'água



**Foto 5** - Vertedor tipo Cipolletti  
implantado na PCH.