



CASTRO
ENERGIA LTDA

1º RIAP DA PCH CASTRO

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO AMBIENTAL PERIÓDICA



A PCH CASTRO iniciou sua Operação em Outubro de 2017

Este 1º Relatório de Inspeção Ambiental Periódica – Automonitoramento, refere-se ao primeiro ano de Operação, de 10/2017 a 10/2018, quando foi completada a Obra, e foram continuadas ações ambientais próprias do ciclo de vida deste empreendimento. Este documento atende à Condicionante 18 da Licença de Operação IAP nº 35.324, válida até 17.10.2021, da Pequena Central Hidrelétrica - PCH

Castro, novembro de 2018



1º RELATÓRIO DE INSPEÇÃO AMBIENTAL PERIÓDICA DA PCH CASTRO

LO 35.324 válida até 17.10.2021 / sid. 14.851.038-5

1. APRESENTAÇÃO

Determinou a Condicionante 18 da Licença de Operação IAP nº 35.324, válida até 17.10.2021 à empreendedora “Apresentar relatório de Inspeção Ambiental Periódica – Auto monitoramento, da PCH Castro com periodicidade anual até a próxima renovação da LO” enfatizando a Condicionante 02 que orientou à Castro Energia manter a “apresentação, ao IAP, de relatórios de todos os Programas e subprogramas no RDPA e outros a serem estabelecidos, com manifestações conclusivas sobre os dados apresentados, em periodicidade conforme cronograma apresentado. Aqueles que não estiverem definidas o prazo de entrega deverão ser enviados mensalmente”.

Este RIAP tem por finalidade atender a essas condicionantes, considerando o primeiro ano de Operação da PCH CASTRO, ocasião em que várias atividades ainda relacionadas à Obra foram executadas, bem como providencias da área ambiental, destacando-se o inicio do monitoramento da vida silvestre após cessarem os movimentos de pessoas e máquinas na maior parte das áreas do empreendimento.

Este documento tem como foco as Condicionantes da LO, com a inclusão, na já transcrita Condicionante 2, dos Programas e Subprogramas do RDPA – Relatório de Detalhamento dos Programas Ambientais.

2. SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	2
2. SUMÁRIO	3
3. REQUISITOS DO LICENCIAMENTO	3
4. AS CONDICIONANTES DA LO	4
4.1. Condicionantes Gerais	4
4.2. Condicionantes Específicas	5
4.3. Atividades previstas no RDPA	10
5. CONCLUSÃO	19
6. ANEXOS	19



PCH CASTRO na cheia de 03 de janeiro de 2018

3. REQUISITOS DO LICENCIAMENTO

A Pequena Central Hidrelétrica – PCH CASTRO está situada no rio Iapó, inteiramente no Município de Castro, Paraná. O reservatório está na cota 967,00m e suas coordenadas da barragem são 24°44'14,26" S e 50°07'10,36" O, e as da casa de força são 24°43'54,00"S e 50°07'31,84"O.

Pertence à CASTRO Energia Ltda., com CNPJ MF nº 08.017.729/0001-82, com endereço fiscal à Rod. 240 Km 14, cep 81.165-720, Aparição, Castro Paraná. Sua sede administrativa fica à Rua Penteado Almeida, 426, CEP 84.010-240, Ponta Grossa, tel 42 3222-6400 e 42 99911-4513.

A Licença de Operação nº nº 35.324, válida até 17.10.2021, foi concedida com apresentação do RAS – Relatório Ambiental Simplificado, e RDPA – Relatório de Detalhamento

dos Programas Ambientais e demais documentos em atendimento à Resolução Conjunta SEMA/IAP nº 009/2010, 004/2012 e 003/2013, Licença Previa nº 35.063, de 03/10/2013, Licença de Instalação nº 22.362, de 03/06/2016 e Autorização Ambiental para Enchimento do reservatório e Teste de Comissionamento nº 47.785. Ao comprovar a execução das condicionantes ali preconizadas, o IAP aprovou o RDAE correspondente e emitiu a LO antes citada.

4. AS CONDICIONANTES DA LO

A Licença de Operação – LO nº 35.324, válida até 17.10.2021 previu Condicionantes Gerais, aplicáveis a todos os licenciamentos, e Condicionantes Específicas, aplicadas somente a este empreendimento

4.1. Condicionantes Gerais

- * Súmula desta licença deverá ser publicada no Diário Oficial do Estado e em jornais de grande circulação local ou regional, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, nos termos da Resolução CONAMA nº 006/86

Súmulas de recebimento desta LO foram publicadas no Diário Oficial do Estado e no jornal Diário dos Campos, de Ponta Grossa (Anexo 7)

- * Esta LICENÇA DE OPERAÇÃO tem a validade acima mencionada, devendo a sua renovação ser solicitada ao IAP com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias.

A renovação será solicitada em julho de 2021

- * Quaisquer alterações ou expansões nos processos de produção ou volumes produzidos pela indústria e alterações ou expansões no empreendimento, deverão ser licenciados pelo IAP.

A Castro Energia Ltda. está ciente desta Condicionante

- * Esta LICENÇA DE OPERAÇÃO deverá ser afixada em local visível

4.2. Condicionantes Específicas

01. Cumprir, implantar e **executar todos os programas** e recomendações exaradas no estudos do (RAS e RDPA), mantendo-os num mínimo de cinco anos com orçamento compatível à sua execução, à execução daqueles definidos no prazo superior.

A CASTRO Energia Ltda vem cumprindo, implantando e executando rigorosamente todos os programas e recomendações procedentes do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) e Relatório Detalhado dos Programas Ambientais (RDPA), com recursos institucionais.

02. Deverá ser mantida a apresentação, ao IAP, de **relatórios de todos os Programas e subprogramas do RDPA** e outros a serem estabelecidos, com manifestações conclusivas sobre os dados apresentados, em periodicidade conforme cronograma apresentado. Aqueles que não estiverem definidas o prazo de entrega deverão ser enviados mensalmente.

O presente 1º RIAP atende a esta Condicionante, informando de forma consolidada os resultados dos Programas e Subprogramas postulados no RDPA, formatado para atender às questões na fase da Obra. Poucos programas se estenderam à fase da Operação. Os resultados destes estão descritos no item 4.3. deste RIAP.

03. Todos os programas e projetos propostos a serem executados, implementados e ou complementados, deverão ter as suas respectivas **Anotações de Responsabilidade Técnica** – ART, ou equivalente, devidamente recolhidas junto aos concelhos Regionais Profissionais e anexadas aos respectivos projetos.

Cada produto elaborado por profissionais deste projeto, vinculados a órgãos de classe que emitem as ART, são instados compulsoriamente a apresentar tal documento, anexo ao seu projeto ou relatório de serviço; A ART deste RIAP está no anexo 05

04. Efetuar o **registro fotográfico** e de imagens de toda a área do empreendimento antes dos procedimentos de operação e após o início da mesma. Tal procedimento deverá ser repetido a cada cinco anos, até o término da concessão, visando o registro histórico do empreendimento.

A CASTRO Energia Ltda. vêm procedendo aos registros fotográficos deste antes do inicio da Obra, As fotografias correspondentes ao período em relato se encontram no Anexo 01 deste RIAP. Ainda que a Condicionante requeira os registros a cada 5 anos, estes vem sendo feitos anualmente.

05. O empreendimento deverá manter uma **página na internet** com o nome do empreendimento, na qual deverá conter as informações da PCH CASTRO, tais como, estudos, relatórios, licenças ambientais, entre outros, responsabilizando-se em manter atualizadas as informações e disponíveis para o acesso público durante a vida útil de operação/ concessão.

O site **pchcastro.com.br** disponibiliza ao público interessado todos os principais dados do empreendimento, incluindo Relatórios da Obra, Estudos Ambientais, Desenhos, fotografias e vídeos da área do Projeto.

06. Atender às condicionantes do IPHAN/PR/**Setor de Arqueologia** para a fase de Licença de operação conforme ofício 1023/17 D.T.Setor de Arqueologia.

O Oficio 1023/17 foi superado pelo Ofício 1.029/17 DT Setor de Arqueologia, do IPHAN, que textualmente diz, ao Arqueólogo, com cópia para a Castro Energia e Instituto Ambiental do Paraná, em 15 de setembro de 2017:

“Sirvo-me do presente para informar que com base na análise da documentação protocolada ne presente data, entendemos que todos os pedidos de complementações foram atendidos. Sendo assim, consideramos o empreendimento apto, no que se refere ao patrimônio arqueológico, a receber a Licença de Operação (LO) do órgão ambiental competente”

Cópia deste documento se encontra no Anexo 2

07. Deverá ser **mantida vazão sanitária** remanescente, no mínimo, de 1,30m³/S, de garantia para o trecho do rio Iapó à jusante do barramento.

A operação de fechamento das estruturas do barramento obedeceu ao protocolo estabelecido no documento “Memorial de Enchimento do Reservatório e Vazão Sanitária”, que estabeleceu os procedimentos competentes para que não houvesse interrupção ou redução do fluxo das águas do rio Iapó pelo TVR – trecho de vazão reduzida. A operação transcorreu com sucesso, executada em mais de 5 horas (nas condições hidrológicas normais o tempo necessário para formar o reservatório foi calculado em 47 minutos)

08. Deverá ser executada a programação/cronograma de **recuperação das Áreas de Preservação Permanente** (APP) conforme proposta apresentada, devendo ser efetuada a Preservação Permanente conforme Lei Federal nº 12.251/2012 e Resolução CONAM 302/2002, conforme cálculo apresentado em atendimento à Portaria IAP nº 069/2015, contemplando o isolamento da área.

Os trabalhos de plantios às margens do reservatório foram iniciados assim que este foi formado. As cercas que o delimitariam também estavam adquiridas e os serviços contratados. Porém com o advento da Nota Técnica 01/2017, que postulou pela elevação do nível do reservatório da cota 967m para a 969m, fato que ampliará significativamente a área do reservatório dadas às condições topográficas da planície do vale do rio, os trabalhos foram interrompidos enquanto a alteração do licenciamento estiver em curso.

09. Apresentar relatório conclusivo referente à **Autorização Ambiental para manejo e monitoramento de fauna** em prazo não superior a 30 (trinta) dias.

O relatório conclusivo referente ao manejo e monitoramento da fauna, correspondente à fase da Licença de Instalação, que se completou com o exame da área inundada preventivamente eventual resgate da fauna terrestre, foi encaminhado ao IAP pela carta nº 86/2017. A Autorização atual, nº 47.263 tem vigência até 06.06.2019, será reportado ao final de sua vigência, a saber, após junho de 2019.

10. Apresentar relatório conclusivo referente à **Autorização Florestal nº36.017** em prazo não superior a 30 (trinta) dias.

A Autorização Florestal nº 36.017 foi plenamente executada, concluindo-se com a doação do material lenhoso e madeireiro para a Casa da Criança e do Adolescente de Castro Marcello Quilici – CCAC-MQ, instituição filantrópica de educação e assistência social de reconhecida importância na Sociedade Castrense. Relatório conclusivo e documentos comprovantes se encontram no Anexo 03.

11. Assegurar a disponibilidade de **água nas propriedades lindeiras** ao reservatório.

Os imóveis lindeiros não possuem sistemas de irrigação nos cultivos agrícolas, e não há pastagens às margens do reservatório, situação que só ocorrerá diante da aprovação da ampliação do reservatório, ora em inicio de tramitação. Assim, não há necessidade de se assegurar a disponibilidade de águas aos imóveis lindeiros.

12. Dar continuidade ao programa para redução do **aporte de fósforo** a serem desenvolvidos na área de influencia do empreendimento.

As análises trimestrais da qualidade da água avaliaram o aporte de Fósforo lançado nos rios que contribuem e no próprio rio Iapó, constatando que as taxas continuam acima do permitido pela Resolução CONAMA. Mais que as análises limnológicas, a presença de grandes ilhas de macrófitas, predominando a Pistia stratioides, conhecida como alface d'água, com exemplares de porte muito vigoroso, atesta que a situação não começou a ser ainda resolvida, e provavelmente pode estar se agravando.

Foi feita comunicação à Secretaria de Meio Ambiente de Castro, em visita do Secretário e de técnicos daquele órgão municipal à PCH Castro, onde constataram os efeitos dessa presença de Fósforo tanto na quantidade de macrófitas flutuantes, como no odor das águas do reservatório. Nessa oportunidade foi entregue àquele órgão ambiental o relatório das medições dos teores de Fósforo na bacia do Iapó.

Ainda são aguardadas providências de verificações mais detalhas e autuação dos responsáveis pelos lançamentos deste sal biogênico.

13. Implantar o Plano de Conservação e uso do Entorno do Reservatório Artificial-Pacuera.

De acordo com a Portaria IAP nº 097 de 23 de maio de 2018 o Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA deixou de ser exigido para PCHs, salvo nas situações específicas relacionadas no Art. 2º da referida Portaria, nenhuma ofendida nas situações da PCH CASTRO.

Ademais, o PACUERA apresentado ao IAP tornou-se inócuo à luz das alterações da área do reservatório, comentado no item 2 deste RIAP.

14. O Plano de Ação Emergencial – PAE deverá ter continuidade conforme apresentado durante toda a vida útil do empreendimento, com apresentação de relatórios de sua implantação e execução.

Os equipamentos previstos e outros, considerados necessários ao atendimento de eventual incidência de situações previstas no PAE foram listados para aquisição, porém até o momento não foram adquiridos, vez que outra obra, a jusante, em vias de conclusão, a PCH PULO, pertencente ao mesmo grupo empresarial, deverá disponibilizar os mesmos materiais para os atendimentos do PAE.

15. Firmar num prazo de até 90 (noventa) dias, o Termo de Compromisso para medidas compensatórias aos impactos ambientais previstos para a implantação do empreendimento, conforme disposto na Lei Federal nº9.985/2000, com protocolo específico para tal.

O Termo de Compromisso para Medidas Compensatórias está protocolado sob nº 13.711.040-07, com TCCA nº 06/2018, tendo o IAP apresentado minuta para complementações da Pessoa Jurídica. Foi retornado ao IAP com as informações requeridas, e ainda se aguarda sua conclusão.

16. Deverá ser firmado **Termo de Compromisso** para que sejam atendidos, na íntegra, os requisitos estabelecidos no art. 17º, da Lei Federal nº 11.428/2006 – Lei da Mata Atlântica, com protocolo específico para tal finalidade, em prazo de até 120 (cento e vinte) dias.

As informações concernentes já foram encaminhadas ao IAP e se espera o envio da minuta do documento para a assinatura.

17. Apresentar os **comprovantes de registro no Cadastro Ambiental Rural** – CAR referente às questões relacionadas com Reserva Legal que deverão ser atendidas considerando-se a lei Federal nº 8.235/2014 Decreto Estadual nº 8.680/2013, Portaria IAP nº 055/2014, Portaria IAP nº 097/2014 e Instrução Normativa MMA nº 02/2014 e Medida Provisória nº 724/2016.

O regime de uso das áreas da PCH CASTRO é o de aquisição, no caso das áreas onde se localizam as instalações industriais da Usina, caso do barramento, canal adutor, casa de força e canal de restituição, e contratos de arrendamento de longo prazo da área do reservatório. Os CAR dos dois imóveis pertencentes à Castro Energia Ltda. estão protocolados sob números PR-4104907-8839.C888.4130.4E3B.A5C9.BFB9.A0F8.A420, ocupando uma área de 6,6336 ha; e PR-4104907-3E63.90A6.44C1.4BC9.825D.6987.949D.588B, com 8,6598 hectares (Anexo 04). Nestes documentos consta, respectivamente, áreas de Reserva Legal de 1,5748ha e 1,2909ha.

As áreas definidas pelo Empreendedor como compensação da supressão florestal constituem-se de remanescentes florestais, conforme mapas em anexo. Assim, não há necessidade de, nestas, aplicar-se o PRA previsto no Decreto Federal nº 8.235/2014 (a propósito, não há lei federal com este número editada neste ano). Nas áreas alteradas com remoção do solo e/ou deposição de bota-fora, liberadas após as obras, teve início sua recuperação com reposição de camada de solo fértil e plantios florestais.

Estabelece a Lei Federal nº12.651 de 25.05.2012, no art. 12, § 7º “Não será exigido Reserva Legal relativa 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.”

18. Apresentar **Relatório de Inspeção Ambiental Periódica** – Auto monitoramento, da PCH Castro com periodicidade anual até a próxima renovação da LO.

Este documento corresponde ao 1º RIAP – Relatório de Inspeção Ambiental Periódica – Automonitoramento, abrangendo o primeiro ano da fase de Operação da PCH Castro.

19. O empreendedor deverá pronunciar-se sobre o **aceite das presentes condicionantes** em até 30 (trinta) dias após o recebimento desta autorização.

O Diretor Sr. Ozires Alberto manifestou seu aceite das condições da presente Licença de Operação, com as considerações expostas na sua Nota Técnica 001-2017.

20. Este empreendimento dependerá de renovações do seu licenciamento ambiental de operação.

Nada a comentar

4.3. Atividades previstas no RDPA

O Relatório de Detalhamento dos Programas Ambientais da PCH CASTRO enfatizaram ações da fase de Instalação, quando a maior parte dos impactos ambientais deve ser reconhecida e tratada. Em vista deste fato, são descritos os Programas e nestes, os Subprogramas do RDPA, mas relatados somente os que deveriam ser executados neste primeiro ano da Operação do empreendimento.

À vista desta situação, fica evidente a necessidade que se desenvolva novo RDPA agora focado para a fase Operacional, num universo inicial até o final da atual vigência da atual

LO. Cabem neste contexto considerarem-se os ajustes descritos na Nota Técnica nº 001/2017, tais como a colocação do log-boom para reter as plantas aquáticas à área da adução, ajustes no emboque da adução, operação das comportas basculantes e vedação do canal adutor para evitar a queda fortuita de animais silvestres.

Os Programas do RDPA, executados no período em relato foram os seguintes,:

Programa 1.Fatores de Contaminação

1.1. Continuar verificações da qualidade das águas

Foram feitas duas campanhas limnológicas, com os seguintes resultados:

Datas	21.06.2017			14.03.2018			CONAMA
Pontos Parâmetros	Jus	Res	Mon	Jus	Res	Mon	Classe 02
Tem. ar (°C)	19	19	20	25,6	22,5	22,8	--
Tem. água -°C	15	15	15	23,8	20,2	22,2	--
pH	6,9	6,5	6,8	6,87	6,84	6,87	6,0 a 9,0
OD (mg/L)	6,94	5,92	5,51	6,74	5,05	5,47	>5,00
DBO (mg/L)	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
DQO (mg/L)	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	--
Sól. Tot. (mg/L)	65,71	81,42	84,28	52,0	76,0	80,0	500
Turbidez (UT)	3,85	14,90	11,90	7,5	9,18	12,0	100
N total (mg/L)	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,00
P total (mg/L)	<0,05	<0,05	0,05	0,10	0,07	0,10	<0,05
Óleos (mg/L)	<5,00	5,50	<5,00	9,33	7,33	6,00	Ausente
Condutividade	0,17	0,18	0,19	0,22	0,22	0,23	--
Odor (S/n)	Sem	Suave	Sem	Não	Não	Não	--
Secchi -m	1,40	1,40	1,50	1,02	0,90	0,67	--
Col. totais - nmp/100mL	4,1x10	9,2x10 ³	1,7x10 ⁴	1,7x10 ³	1,1x10 ³	3,3x10 ³	--
Col. fecais - nmp/100mL	4,1x10	9,2x10 ³	1,4x10 ²	2,3x10	2,3x10	2,3	1000
IQA	80,35	56,27	71,25	79,27	74,41	80,23	--
Classificação	Boa	Razoável	Boa	Boa	Boa	Boa	--

1.2. Implantar lavadores de caminhões de concreto

Não foi necessário, já que este trabalho foi orientado para ser realizado na Concreteira.

1.3. Planejamento ambiental dos bota-foras

Foi executado para ocupar locais degradados por depósitos de materiais e obtenção de material geológico necessário às estruturas da Obra. Material rochoso das escavações foi

doados à Prefeitura Municipal de Castro para recapeamento de estradas rurais, fim a que o reolito das escavações bem serviu.

Após a retirada deste material a superfície do solo foi remodelada e recebeu solo fértil, sobre o qual, já no tempo da Obra, se iniciou o plantio de gramados e árvores diversas, na maioria nativas e algumas de efeito paisagístico. Ainda há serviços em curso.

Programa 2. Medidas de saneamento

2.1. Controle de resíduos e efluentes das instalações e da obra

Programa concluído com a finalização da Obra. Sem atividades remanescentes

Programa 3. Impacto Ambiental da Obra

3.1. Definir local para deposição de materiais das escavações

Subprograma concluído com a finalização da Obra. Sem atividades remanescentes.

3.2. Valas de desvio das águas no alto dos cortes

Implantadas trincheiras e recobertas com gramíneas (capim amendoim). Figura 18 do Anexo 01. Programa concluído com a finalização da Obra, sem atividades remanescentes.

3.3. Desvio das águas pluviais nos caminhos internos

Não houve necessidade de implantar trincheiras ou fazer canalizações, bastando reconduzir as águas pluviais às margens dos caminhos. Programa concluído com a finalização da Obra, sem atividades remanescentes.

3.4. Prevenir riscos de deslizamentos

Cortes feitos com declives adequados para prevenir deslizamentos às margens dos caminhos. Não houve necessidade de maiores cuidados. Programa concluído com a finalização da Obra, sem atividades remanescentes.

3.5. Implantar áreas verdes contra erosão laminar

As áreas foram recobertas com gramíneas e pastos nativos. Programa concluído com a finalização da Obra, sem atividades remanescentes.

Programa 4. Desativação do Canteiro de Obras

4.1. Identificar **áreas degradadas**

As áreas que sofreram processos de escavações e aterros foram previamente delimitadas. Com a conclusão das atividades, estas foram remodeladas e as não mais necessárias às obras foram devolvidas aos usos anteriores, caso da área do refeitório, escritório e barracões dos armadores e carpinteiros. Como ainda há trabalhos remanescentes, estes vêm sendo acompanhados, prevendo-se sua conclusão até o final de 2019.

4.2. Retirar restos de materiais de construção e escarificar solos

Estes trabalhos acompanharam a Obra, procedendo a reorganização dos espaços à medida em que as áreas foram liberadas. Programa concluído com a finalização da Obra, sem atividades remanescentes.

4.3. Desinfetar fossas de esgoto e fechar

O uso de sanitários de campanha, removíveis, e com manutenção periódica (cada dois dias ou semanal, dependendo da intensidade de uso), não houve a instalação de fossas sépticas a serem tratadas com desinfecção antes de seu fechamento, e como não foram abertas, também não remanesceram trabalhos a fazer, uma vez que, encerrando-se a demanda, as instalações foram removidas pela empresa que as alugou.

Não havia fossas domiciliares na área que veio a ser inundada pelo reservatório.

4.4. Revegetar com espécies mais adequadas à segurança

Como a barragem é toda em concreto, não há encostas de enrocamento ou de terra, portanto não é necessária a preocupação com espécies que possam afetar qualquer situação de segurança, desta origem. Nos taludes próximos ao canal de adução e restituição foram plantadas espécies de gramíneas (capim amendoim), que tem como virtude manter-se sempre verde (previne incêndios de campo), com rusticidade adequada (não necessitam poda ou manutenção), e fazem adequada cobertura do solo (previnem erosão). Os trabalhos estão em conclusão, com as mudas, plantadas por estolhos, completando o recobrimento dos locais onde foram plantados.

Sob as redes elétricas não foram plantadas árvores, mas apenas gramados rústicos, que, estes sim, vem sendo mantidos pela zeladoria da Usina.

4.5. Pavimentar estradas internas com basalto irregular

Por questão de conveniências, as áreas em torno da Usina foram asfaltadas, e o acesso se manteve com piso primário (não natural), empregando material retrado das escavações dos canais. Assim, o acesso é permanente, sem riscos de erosão e com manutenção mínima.

Programa 5. Tratativas fundiárias

5.1. Concluir as negociações fundiárias

Todas as questões relativas à ocupação da área do aproveitamento hidrelétrico foram concluídas, com a aquisição das áreas das instalações industriais, desde o barramento até a restituição, e a do reservatório, arrendada dos proprietários, em caráter de longa duração. Trabalhos concluídos. A proposta de elevação permanente do nível do reservatório, assim que aprovado, ensejará ajustes fundiários nos setores que vierem a ser afetados.

Programa 6. Atitudes Socioambientais

6.1. Prevenir contra **caça e pesca**

As medidas tomadas junto aos empregados foram efetivas, não se constatando eventos ou episódios de caça e mesmo de pesca, por estes, na área do aproveitamento. Relativamente a pesca, a região era ponto desta atividade amadora, interrompida pela instalação de portões e cercas que visaram evitar o acesso de terceiros estranhos às áreas de risco do barramento e canal adutor.

Não obstante, esta atividade ocorre de forma pouco intensa, procedente de moradores da margem direita do rio. Um ponto crítico é a escada de peixes, localizada naquela margem, que exerce atração de pescadores pela facilidade de pesca. Câmaras remotas têm servido como medida de prevenção, tanto como acompanhamento permanente do acesso de terceiros, como estes, sabendo desse controle, tem se precavido, notadamente de fazer a pesca com equipamentos proibidos (tarrafas e redes).

6.2. Educação ambiental sobre questões de saúde e comportamento

As palestras realizadas durante a obra foram realizadas, inclusive com folhetos ilustrativos e placas de orientação e advertência. Não ocorreram atitudes críticas de comportamentos inadequados dos trabalhadores durante todo o período da Obra. Como não foram edificados acampamentos, a presença dos trabalhadores se restringiu ao horário de trabalho, evitando-se, por este sistema, horas ociosas em que algumas atitudes antissociais poderiam ter ocorrido. Com a conclusão da Obra e retirada de todo contingente de trabalhadores (remanescem apenas pequenas equipes de plantios florestais e serviços gerais), dá-se esta atenção como concluída.

6.3. Prevenir contra **contaminação das águas**

Na fase da Obra houve momentos em que movimentações do solo provocaram episódios de contaminação física, de partículas do solo, nas águas do rio, sem, contudo, instalar situação crônica de contaminação. Cessada a obra, esses momentos – reduzidos a poucas horas em alguns dias – se encerraram e as águas não mais apresentam esta situação.

Há que se destacar que no reservatório persistem efeitos de contaminação orgânica, procedentes de usos e lançamentos de substâncias ricas em Fósforo, que geram efeitos perceptíveis diretos (odor) e indiretos (proliferação de macrófitas flutuantes), nas águas afluentes ao reservatório.

6.4. Prevenir contra influências sobre vizinhanças do Projeto

Como antes se comentou, não havendo permanência de trabalhadores além dos horários de trabalho, não ocorreu a perambulação destes pela região do Projeto, com o que, não houve como se criar relacionamentos notáveis com a vizinhança. Ademais, não há, na região do projeto, estabelecimentos comerciais ou boteiros, que poderiam atrair ou servir como ponto de encontro de pessoas da localidade e da obra. Assim, não foram observadas influências dessa origem sobre a vizinhança. Encerrada a obra, esta atenção se concluiu.

Programa 7. Pesquisas arqueológicas

7.1. Cumprir ações previstas para esta fase

Como se comentou na Condicionante 06, não há mais nada a fazer, relativamente às questões arqueológicas.

Programa 8. Riscos de acidentes ambientais

8.1. Cumprir recomendações do PAE

O comentário da Condicionante 14 informou que pelas condições do barramento, são mínimas as possibilidades de emergências decorrentes do rompimento da barragem. Não obstante, o PAE se encontra entre as orientações a serem seguidas pelos Operadores da Usina.

8.2. Prevenir acidentes com animais silvestres

Não ocorreram acidentes com animais silvestres no período em relato. Sequer incidentes com abelhas ou vespas, mais comuns em Usinas, foram constatados.

Programa 9. Oportunidades econômicas

9.1. Divulgar na região oportunidades de trabalho direto e indireto

Programa concluído com a finalização da Obra, sem atividades remanescentes.

9.2. **Treinamento do pessoal** para atividades específicas da Obra.

Programa concluído com a finalização da Obra, sem atividades remanescentes.

9.3. **Convênios** para serviços de atendimento ambulatorial e outros.

Programa concluído com a finalização da Obra, sem atividades remanescentes.

9.4. **Site com mensagens** ambientais, segurança e avanço da Obra

O site na Internet continua informando sobre a PCH CASTRO, contudo sem a necessidade de divulgação de mensagens de segurança e avanço da fase da Obra.

Programa 10. Infraestrutura Regional

10.1. **Melhorias dos acessos** e das comunicações

Programa concluído com a finalização da Obra, sem atividades remanescentes.

10.2. Estabelecer **entrega de resíduos** ao Serviço Público Municipal

Programa concluído com a finalização da Obra, sem atividades remanescentes.

10.3. Repartir ações de **manutenção de estradas** com Prefeitura e DER

Programa concluído com a finalização da Obra, sem atividades remanescentes.

Programa 11. Preparação da área do reservatório

11.1. Licenciamento de supressão

Programa concluído com a finalização da Obra, sem atividades remanescentes.

11.2. Demarcação topográfica da área de inundação e da APP

Fase da LO vigente, concluído. Em preparo a fase da ampliação do reservatório.

11.3. Resgatar epífitas e bromélias e replantar na futura APP

Programa concluído, sem atividades remanescentes.

11.4. Resgate/afastamento da fauna nas áreas de supressão

Programa concluído, sem atividades remanescentes.

11.5. Contratar a supressão da mata na área de inundação

Programa concluído, sem atividades remanescentes.

11.6. Destinar material lenhoso e madeireiro suprimido

Programa concluído, sem atividades remanescentes.

Programa 12. Proteção florestal ciliar

12.1. Cercar a poligonal da APP

Atividade executada em parte, aguardando decisão sobre ampliação da área do reservatório.

12.2. Erradicar espécies florestais exóticas da APP

Atividade ainda não executada, aguardando decisão sobre ampliação da área do reservatório.

12.3. Adensar APP plantando espécies nativas

Plantios concluídos na APP correspondente à LO vigente. Novos plantios serão programados após a decisão da ampliação do reservatório.

12.4. Revisar plantios e replantar as falhas

Atividade as ser realizada após a decisão da ampliação do reservatório Acompanhar execução

Programa 13. Proteção à fauna terrestre

13.1. Continuar campanhas de avaliação do contingente faunístico

Realizadas duas campanhas no período em relato, com base na Autorização Ambiental nº 47.263, vigente até 06/06/2019. As campanhas desta fase serão executadas semestralmente, nos picos das estações de verão e inverno.

13.2. Continuar campanhas de avaliação da população de peixes

Realizadas duas campanhas no período em relato, com base na Autorização Ambiental nº 47.263, vigente até 06/06/2019. As campanhas desta fase serão executadas semestralmente, nos picos das estações de verão e inverno.

13.3. Licenciamento para o resgate antes do alagamento

Obtido e executado à época da formação do reservatório, e já relatada com relatório da Autorização Ambiental para formação do reservatório e Testes de Comissionamento.

13.4. Vistoria prévia de animais com pouca mobilidade

Executado à época da formação do reservatório, e já relatada com relatório da Autorização Ambiental para formação do reservatório e Testes de Comissionamento

13.5. Operação de resgate e transferência da fauna

Executado à época da formação do reservatório, já relatada com relatório da Autorização Ambiental para formação do reservatório e Testes de Comissionamento. A preparação da área do reservatório para seu enchimento resultou efetivo para o afastamento dos animais silvestres dessa área.

13.6. Iniciar monitoramento da fauna na APP do novo reservatório

Atividade iniciada, conforme relatado em 13.1, acima. Esse monitoramento será oportunamente estendido para as áreas ciliares que se agregarão após a decisão da ampliação do reservatório.

5. CONCLUSÃO

Considerando os resultados das atividades deste período, relativamente tumultuado pelas atividades de fim-de-obra, considerando os ajustes demandados citados na Nota Técnica 001/2017, e mais, pela ocorrência de uma grande cheia em janeiro de 2018, quando as estruturas do barramento mostraram seu desempenho esperado, pode-se concluir que

a PCH CASTRO mostrou bom desempenho técnico e ambiental

no período em relato, que foi o do seu primeiro ano operacional.

Castro, novembro de 2018

Dr Arnaldo Carlos Muller

A.MULLER Consultoria Ambiental

6. ANEXOS

Anexo 1. Registro fotográfico correspondente ao período em relato

Anexo 2. Cópia do Ofício 1.029/17 DT Setor de Arqueologia, do IPHAN

Anexo 3. Relatório referente à Autorização Florestal nº36.017

Anexo 4. CAR dos imóveis da Castro Energia Ltda.

Anexo 5: ART correspondente a este RIAP

Anexo 6: Publicações de recebimento da LO

ANEXO 01: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PERÍODO EM RELATO



1. Vista do barramento e reservatório da PCH CASTRO e dezembro 2017



2. Vista do reservatório ao chegar ao barramento, e trecho de jusante



3. Barragem da PCH CASTRO vertendo pelas adufas da vazão ecológica



4. Operação das comportas basculantes permite regular a vazão



5. Cheias do rio lapó reduzem dificuldades da passagem de peixes



6. Cheias do rio lapó ampliam naturalmente a superfície do reservatório



7. Adufas da vazão ecológica garantem fluxo permanente a jusante



8. Escada de peixes vem operando desde o enchimento do lago



9. Escada experimental será ajustada para melhorar a migração



10. Sistema de adução desvia as águas do rio para a Casa de Força



11. Grade visa a reduzir a entrada de macrófitas ao sistema gerador



12. Acesso ao canal de adução num dos picos de cheias do período



13. Canal adutor com log-boom para reter macrófitas flutuantes



14. Emboque do túnel: macrófitas retidas pelas grades



15. Final do canal adutor depois do túnel



16. Setor de segurança da PCH CASTRO devidamente protegido



17. Cercas serão ocultadas por linha de arbustos ornamentais



18. Barreira gramada protege canal adutor e evita erosão do solo



19. APP do reservatório foi cercada facilitando regeneração natural



20. Áreas do canteiro recebem recobrimento de solos férteis e grama



21. Reflorestamento de bota-foras desativados e remodelados



22. Plantios de nativas em áreas de recuperação



23. Trecho de vazão reduzida (TVR) possui sequência de lagoas



24. A troca d'água dos remansos do rio no TVR é constante



25. Sistema do vertedouro alimenta pequenas fendas renovando as águas



26. Peixes perto da barragem podem aguardar cheias para migração



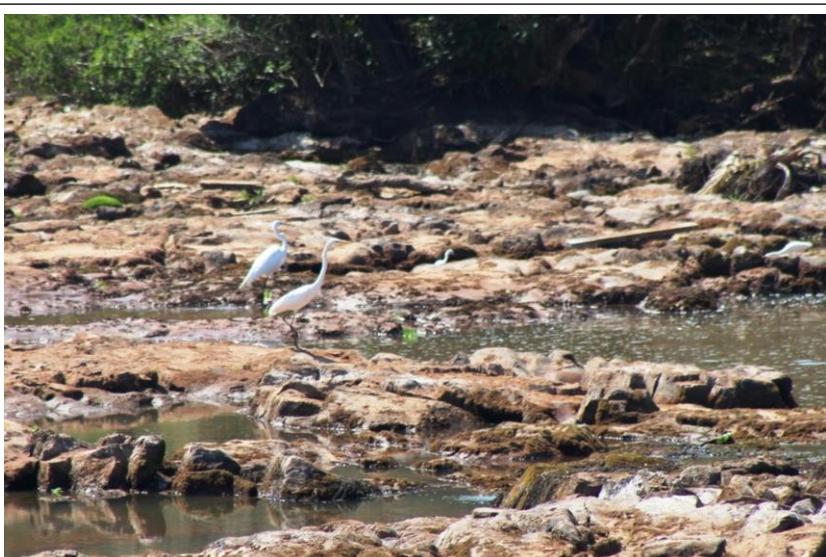
27. Campanhas de ictiologia acompanham a situação no TVR



28. Rio Iapó se mantém vivo no trecho de vazão reduzida.



29. A conclusão da Obra aumentou a presença de aves aquáticas



30. Rio Piscoso mantém ecossistema natural



31. Progressivamente a vida se adapta às novas condições



32. Patos selvagens visitam o reservatório da PCH CASTRO



33. Ilhas de macrófitas flutuantes: excesso de Fósforo no rio, a montante.

ANEXO 2: Cópia do Ofício 1.029/17 DT Setor de Arqueologia, do IPHAN

ANEXO 3. Relatório referente à Autorização Florestal nº36.017

ANEXO 4. CAR dos imóveis da Castro Energia Ltda.

ANEXO 5: ART correspondente a este RIAP

ANEXO 6: Publicações de recebimento da LO