



PCH ITAGUAÇU

5º RELATÓRIO AMBIENTAL

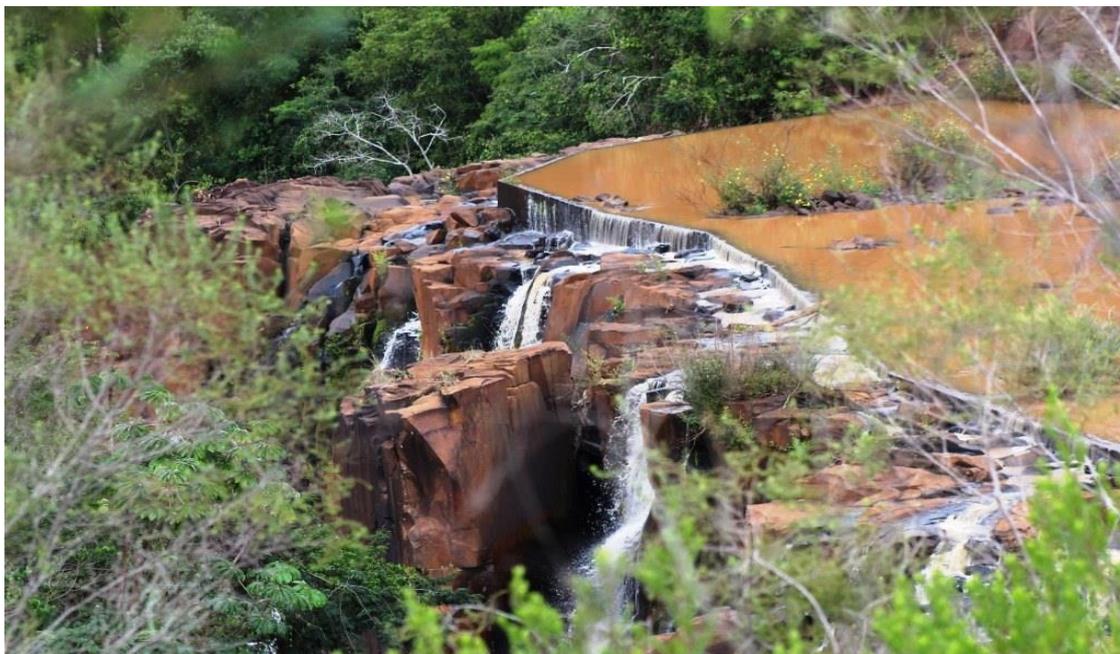
Pitanga e Boa Ventura de São Roque, 2018





5º RELATÓRIO AMBIENTAL DA PCH ITAGUAÇU

Julho de 2017 a junho de 2018



Ecologia do salto do rio Pitanga preservada a jusante da Barragem da PCH ITAGUAÇU

Relatório da desenvoltura ambiental da Pequena Central Hidrelétrica ITAGUAÇU
Licença de Operação RLO nº 29.276, concedida pelo Instituto Ambiental do Paraná
Validade 09/08/2021. CID 14.537.290-9



R Nunes Machado 471, 301 cep 80.250-000 Curitiba-Pr
tel 041 3232-1852 muller@mullerambiental.com.br

5º RELATÓRIO AMBIENTAL DA PCH ITAGUAÇU

Julho de 2017 a junho de 2018

SUMÁRIO

SUMÁRIO	3
1. APRESENTAÇÃO	4
2. A LICENÇA DE OPERAÇÃO RENOVADA	5
2.1 Condicionantes Gerais	5
2.2 Condicionantes Específicas	7
2.3. Ações Previstas no PBA 2018	13
3. CONCLUSÃO	19
ANEXOS	19

Capa: Reservatório da PCH ITAGUAÇU

1. APRESENTAÇÃO

O presente 5º Relatório Ambiental da Pequena Central Hidrelétrica - PCH ITAGUAÇU informa sobre os tratamentos e cuidados socioambientais previstos para seu quinto ano de operação, período de Julho 2018, a Junho de 2019.

A PCH ITAGUAÇU está edificada sobre o Rio Pitanga, entre os municípios de Pitanga e Boa Ventura de São Roque, Paraná. É detentora da Licença de Operação renovada, nº 29.276, com validade até 09/08/2021, concedida pelo Instituto Ambiental do Paraná. Para elaboração deste Relatório foi examinado e descrito como foram atendidas as Condicionantes estabelecidas na referida Licença de Operação.

Antecedendo a este 5º Relatório foram emitidos quatro anteriores, sendo o 4º na forma de RDAE – Relatório da Desenvoltura Ambiental do Empreendimento, mais extenso, destinado a relatar as ações desenvolvidas entre julho de 2017 e junho de 2018, e a consolidar os resultados dos anos anteriores, com vistas a obtenção da renovação da Licença de Operação original, vencida em 25/07/2017. A nova LO reiterou várias Condicionantes e determinou novas, agora mais ajustadas à rotina operacional deste aproveitamento hidrelétrico.

Este documento atende à Condicionante 14ª, da RLO nº 29.276, que estabeleceu:

“14) Este empreendimento dependerá da realização de Auto monitoramento de todas as suas atividades conforme estabelecidas na presente Renovação de Licença de Operação - RLO, com apresentação de relatórios anuais de cumprimento de todas as condicionantes ate a próxima renovação de licenciamento.”

A organização deste 5º Relatório foi feita descrevendo, após a transcrição das Condicionantes, as ações e providências para seu atendimento. Dentre estas constam as previstas no PBA – Plano Básico Ambiental da PCH Itaguaçu, na sua versão apresentada ao Instituto Ambiental do Paraná em 2018. Ao final este Relatório se incluiu, como informações gerais, alguns comentários de atividades não estabelecidas pela RLO.

As análises e vistorias aqui relatadas foram feitas pela empresa A. Muller, Consultoria Ambiental, contratada pela ITAGUAÇU Energia Ltda., para o acompanhamento e assessoria ambiental deste empreendimento.

2. A LICENÇA DE OPERAÇÃO RENOVADA

A RLO 29.276 impôs à PCH ITAGUAÇU, vinte e nove Condicionantes, dos quais nove são Condicionantes Gerais e 20 Condicionantes Específicas, se bem que, a rigor, algumas destas deveriam ser enquadradas como gerais, como é o caso da que determina a ART, Anotação de Responsabilidade Técnica (Cond.3ª), a Manutenção da Vazão Ecológica ou sanitária (Cond. 15), a Obrigação de respeitar à Legislação (Cond. 16); a consideração sobre a suspensão desta RLO diante do desajuste do empreendimento às normas, princípios e legislação atinentes ao licenciamento (Cond. 17), e que essa concessão não restringe exigências futuras, de avanços tecnológicos ou mudanças das condições ambientais, situações previstas na legislação.

2.1 Condicionantes Gerais

As Condicionantes Gerais não enumeradas na RLO são as seguintes:

- **Súmula desta licença deverá ser publicada no Diário Oficial do Estado e em jornal de grande circulação local ou regional, no prazo máximo de 30 dias, nos termos da Resolução CONAMA nº 06/86;**

Comentário:

Cópias destas publicações se encontram no Anexo 03

- **Esta Licença de Operação tem a validade acima mencionada, devendo sua renovação ser solicitada ao IAP com antecedência mínima de 120 dias**

Comentário:

A renovação desta LO será requerida até 09 de abril de 2021.

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

Comentário:

A empreendedora tem ciência desse Condicionante

- **Esta Licença de Operação deverá ser afixada em local visível.**

Comentário:

Cópia desta LO foi plastificada em se encontra no Edital da Casa de Força

- **Esta Renovação de Licença de Operação da PCH Itaguaçu, foi concedida com base nas informações constantes do Cadastro de Obras Diversas apresentado pela Requerente e não dispensa, tão pouco substitui quaisquer outros Alvarás e/ou Certidões de qualquer natureza a que, eventualmente, esteja sujeita, exigidas pela legislação.**

Nada a comentar

- **Deve ser observado que reza o art. 26 da Resolução CEMA nº 65/08 e a observação complementar referente à Lei de Crimes Ambientais: O IAP, mediante decisão motivada, poderá modificar os condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar licença/autorização expedida quando ocorrer:**

I – Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;

II – Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença ou autorização

III – superveniência de graves riscos ambientais e de saúde

Comentário:

A empreendedora tem ciência desse Condicionante

- **O não cumprimento a legislação vigente sujeitará o empreendedor e/ou seus representantes as sanções previstas na Lei Federal nº 9.605/2008 regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.514/2008.**

Comentário:

A empreendedora tem ciência desse Condicionante

- **A concessão desta Licença Ambiental de Operação não impedirá exigências futuras, decorrentes do avanço tecnológico ou da modificação das condições ambientais, conforme Decreto Estadual nº 857/79, art. 7º, parágrafo II.**

Comentário:

A empreendedora tem ciência desse Condicionante

- **As ampliações ou alterações no empreendimento ora licenciado de conformidade com o estabelecido pela Resolução nº 065/2008 - CEMA, de 01/07/08, ensejarão novos licenciamentos, prévio, de instalação e de operação, para a parte ampliada ou alterada.**

Comentário:

A empreendedora tem ciência desse Condicionante

2.2 Condicionantes Específicas

1. Dar continuidade à implantação e execução de todos os programas e recomendações exaradas nos Estudos (EIA/RIMA e PBA), mantendo-os num mínimo de cinco anos com orçamento compatível a sua execução, a exceção daqueles definidos com prazo superior.

Comentário:

Os trabalhos determinados por esta Licença de Operação vêm sendo implantados e executados, como de descreve a seguir. As atividades exaradas do PBA, que ao ser atualizado passou a ser o documento ambiental executivo desta PCH, estão descritos no item 2.3. deste Relatório Anual.

2. Deverá ser mantida a apresentação, ao IAP, de relatórios de todos os programas e sub-Programas no PBA 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.

Comentário:

Não ocorreu a necessidade, no período em relato, de desenvolver novos projetos ou programas ambientais, além dos preconizados no PBA atualizado, comentado no item 2.3 deste Relatório Anual.

3. 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 Conselhos Regionais Profissionais e anexadas aos respectivos projetos.

Comentário:

Não somente os programas e projetos – que não houve necessidade de serem elaborados – mas este próprio Relatório Anual tem sua ART devidamente recolhida junto ao CREA PR.

4. Deverá ser apresentado novo Plano Básico Ambiental - PBA, em prazo de 60 (sessenta) dias conforme proposta apresentada no Relatório de Desempenho Ambiental do Empreendimento - RDAE, para avaliação pelo IAP.

Comentário

O novo PBA foi elaborado e apresentado ao IAP, e sua execução está descrita no item 2.3 deste Relatório Anual, com sua respectiva ART.

5. Efetuar o registro fotográfico e de imagens de toda a área do empreendimento. Tal procedimento deverá ser repetido anualmente, até o término da concessão, visando o registro histórico do empreendimento.

Comentário

*No **Anexo 01** deste Relatório consta um arquivo fotográfico e de imagens colhidas no período em relato. Estes registros e outros se encontram, também, no site da PCH Itaguaçu, requerido por esta RLO em sua Condicionante nº 10.*

6. O Programa de Contingências de Risco deverá ter continuidade conforme apresentado e, em atendimento ao art. 3º da Lei Federal nº 12.334, de 20.09.2010, deverá ser cumprido o Plano de Segurança da Barragem da PCH Itaguaçu.

Comentário

Ambos os Programa e Plano estão sendo mantidos e cumpridos pela Administração da Pequena Central Hidrelétrica. O Plano de Segurança da Barragem, em vista de sua especialidade técnica e enquadramento legal, vem sendo executado e monitorado pela 3ENERGIE Engenharia Ltda., de Guarapuava, Pr.

7. Deverá ser mantida a programação/cronograma de recuperação das Áreas de preservação permanente (APP) conforme proposta apresentada com sua respectiva manutenção.

Comentário

Todos os locais expostos na fase da Obra já tiveram sua recuperação florestal executada e concluída, e a reocupação biótica – pela Fauna – vem sendo monitorada pela PCH, através de equipes especializadas dessa Consultoria Ambiental. Também a faixa da Área de Preservação Permanente, cujos plantios já foram realizados, vem apresentando vigoroso desenvolvimento, assumindo progressivamente o perfil florestal desejado (Fig.01).

8. Apresentar comprovação gráfica de localização das áreas a serem mantidas em atenção aos requisitos estabelecidos no art.17º, da Lei Federal nº 11.428/2006 -Lei da Mata Atlântica, no prazo de 60 (sessenta) dias.

Comentário

A área oferecida como compensação pela supressão florestal realizada para a edificação da Usina e seu reservatório, em atenção aos requisitos estabelecidos no art. 17º, da Lei Federal



Figura 01: Plantios florestais da APP vêm se desenvolvendo com sucesso.

nº 11.428/2006 -Lei da Mata Atlântica, está sendo reapresentada nos termos da Resolução Sema 03/2019. Cópia do protocolo desta se encontra no Anexo 04

9. O empreendedor deverá apresentar cópia dos comprovantes de registro no cadastro Ambiental Rural - CAR, dos imóveis afetos ao empreendimento, no prazo de 30 (trinta) dias, de acordo com o artigo 29 da Lei Federal nº 12.651/12 e a Lei Federal 13.335/16.

Comentário

No Anexo 05 se encontra o recibo de registro do Cadastro Ambiental Rural – CAR, atendendo ao art. 29 das Leis Federais nº 12.651/12 e 13.335/16.

10. O empreendedor deverá criar uma página na internet com o nome do empreendimento, na qual deverá conter as informações da PCH Itaguaçu, tais como, estudos, relatórios, licenças ambientais, entre outros, responsabilizando-se em manter atualizadas as informações e disponíveis para o acesso público.

Comentário

Foi criado o site "itaguacuenergia.com.br" com as diversas informações sobre o empreendimento, incluindo em pastas próprias os aspectos técnicos do empreendimento, juntamente com os documentos legais, estudos, relatórios, registros fotográficos e licenças ambientais, à disposição de interessados.

11. O programa de Estudos para conservação da Flora deverá ter sua continuidade conforme apresentado, devendo ser mantida a preservação de uma faixa mínima de 100 (cem) metros ao redor do reservatório da PCH Itaguaçu como Áreas de Preservação Permanente conforme Lei Federal nº 12.251/2012 e Resolução CONAMA 302/2002.

Comentário

A Área de Preservação Permanente da PCH Itaguaçu foi toda cercada e reflorestada com uma variedade significativa de essências florestais nativas, com preferência às de interesse para a Fauna, conforme previsto no programa para conservação da Flora.

Neste ambiente estão sendo monitorados tanto o desenvolvimento dessa cobertura florestal como o repovoamento faunístico desta área, já se observando sucesso das iniciativas ambientais executadas na PCH.

Não obstante, vem sendo observadas incursões de pescadores com acampamentos nesta área protegida, temendo-se que estes, além das atividades de pesca também exerçam a caça. A distância deste empreendimento à cidade de Pitanga, onde estaciona o destacamento policial ambiental, dificulta a chamada destes para que, ao se detectar essas atividades, exerçam o policiamento da APP.

12. Efetuar a manutenção do isolamento da Área de Preservação Permanente mínima de 100 (Cem) metros, ao redor do reservatório da PCH.

Comentário

Não somente toda a APP se encontra adequadamente cercada, como em seu setor de maior vulnerabilidade face à proximidade com vizinhos, se estabeleceu um caminho útil à vigiância, e ali foram fixadas placas de informação e advertência sobre a finalidade desta área (Fig 02).

13. Deverá ser implementado o PACUERA - Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da PCH Itaguaçu conforme proposta apresentada ao IAP.

Comentário

Nova legislação liberou as PCHs com as características da PCH ITAGUAÇU, de implantar o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial. Não obstante a empreendedora vem mantendo com os proprietários lindeiros vínculos de colaboração e boa convivência, inclusive atendendo necessidades de apoio, se e quando solicitada.

14. Este empreendimento dependerá da realização de Auto-monitoramento de todas as suas atividades conforme estabelecidas na presente Renovação de Licença de Operação - RLO, com apresentação de relatórios anuais de cumprimento de todas as condicionantes ate a próxima renovação de licenciamento.

Comentário:



Figura 02: Além das cercas em todo contorno da APP, placas informam sua função protetora.



Figura 03: Vazão ecológica em três dutos, distribuindo o vertimento em barramento sobre os Saltos

O presente 5º Relatório Ambiental Anual corresponde ao cumprimento deste Condicionante.

15. Manter a vazão sanitária no rio Pitanga, a jusante da barragem, em 0,57 metros cúbicos por segundo.

Comentário

Esta vazão sanitária vem sendo mantida através de três orifícios livres, abertos na barragem, sem controle de fluxo. As águas vertidas por estas adufas alimentam pequeno barramento imediatamente a jusante, destinado a distribuir as águas que se precipitam em cachoeira ali localizada (Fig 03).

16. O não cumprimento a Legislação ambiental vigente sujeitara o empreendedor/ou seus representantes, as sanções previstas na Lei Federal nº 9.605/98, regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.514/08.

Comentário

O empreendedor tem conhecimento deste Condicionante

17. A presente Licença Ambiental de Operação poderá ser suspensa ou cancelada, se constatada a violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a sua emissão, conforme disposto no artigo 19 da Resolução CONAMA nº 237/97.

Comentário

O empreendedor tem conhecimento deste Condicionante

18. Esta Renovação de Licença de Operação deverá ser emitida com a potência de 14,00 MW

Comentário

Esta é a potência instalada da PCH Itaguaçu.

19. A concessão desta Licença não impedirá exigência futuras, decorrentes do avanço tecnológico ou modificações das condições ambientais, conforme disposto no Artigo 7º paragrafo 2º do Decreto Estadual nº 857/79.

Comentário

O empreendedor tem conhecimento deste Condicionante

20. O empreendedor deverá pronunciar-se sobre o aceite das condicionantes acima relacionadas, em prazo de até 30 (trinta) dias do recebimento da presente licença.

Comentário

O empreendedor manifestou-se anuindo com os termos desta LO.

2.3. Ações Previstas no PBA 2018

O novo Plano Básico Ambiental dividiu o planejamento das ações ambientais da fase operacional da PCH ITAGUAÇU em 3 Programas subdivididos em 13 Subprogramas de ações, descritas a seguir com os comentários dos eventos do período em relato:

1. Consolidação das medidas ambientais

1.1. Recuperação florestal da APP

Este Subprograma procede ao acompanhamento dos plantios e adensamento da Área de Preservação Permanente. Os cuidados, no período em relato foram os de prevenir focos de incêndios com a vigilância ao longo da linha de divisa da APP com os proprietários lindeiros da margem esquerda, já que este empregou fogo para reduzir o volume de matéria orgânica de sua área agrícola, antecedendo aos plantios. Na ocasião este incêndio florestal não teve as medidas de precaução suficientes e acabaram entrando em pequena porção da APP. Desde então, com a vigilância da PCH tal fato não voltou a ocorrer.

Os plantios florestais já foram concluídos e agora se acompanha passivamente o recobrimento da área antes ocupada com pastagens, com a mata plantada. Observações feitas no período constataram que os espécimes já alcançam, em média, cerca de 5m de altura.

Também observou-se a disseminação de novas mudas entre as árvores plantadas, em processo saudável de regeneração natural.

1.2. Implantação da Área preconizada no art 17 da Lei Fed. nº 11.428/2006

Trata da implantação e manutenção da área de acordo com os requisitos estabelecidos no art.17º, da Lei Federal nº 11.428/2006 - Lei da Mata Atlântida. O local oferecido para esta compensação encontra-se à margem direita da Casa de Força, circundada pelo curso natural do rio Pitanga, onde foi preservada a mata antes ali existente. O local possui atributos naturais relevantes por abrigar parte de uma encosta rochosa pronunciada (início do canion do rio Pitanga logo após a cachoeira), local de abrigo de uma fauna especializada. Não houve manifestação do Instituto Ambiental do Paraná à área ofertada.

1.3. Monitoramento da Fauna Aquática

Cuida do acompanhamento do repovoamento dos peixes no reservatório. No período foi feita uma campanha de pesquisas, caracterizando a população de peixes acima do reservatório, neste e a jusante deste. Os resultados constam de relatório próprio, correspondente à Autorização Ambiental para as pesquisas sobre a vida silvestre.

1.4. Monitoramento a fauna terrestre

O monitoramento da reocupação das áreas protegidas pela fauna silvestre, em especial da APP e também da área destinada a atender à Lei Federal nº 11.428/2006 foi feito através de duas campanhas com duração de 5 dias cada, empregando técnicas de observação direta (visual, e vocalização dos animais), e indireta (por câmeras próprias estacionadas em locais com evidências da presença da fauna, e rastros, tais como pegadas, fezes, restos de alimentos e eventuais animais mortos por razões não vinculadas às pesquisas). Os resultados destas campanhas também compõem o relatório de pesquisas vinculado à Autorização Ambiental de monitoramento da Fauna.

2. Acompanhamento da evolução ambiental

2.1. Monitoramento da qualidade da água

O acompanhamento qualitativo das águas do rio Pitanga que foi feito trimestralmente no princípio da fase operacional, passou a ser semestral, sempre nos períodos sazonais opostos. O Quadro 01 apresenta os resultados das análises realizadas em 26.03.2018 que são a seguir comentadas.

Quadro 01: Resultados de campanhas de amostragem limnológica realizada na PCH Itaguaçu

Índice		Montante	Reservatório	Jusante	CONAMA
DBO	mgO ₂ /L	6,85	5,61	5,61	< 5,0
DQO	mgO ₂ /L	87,50	64,70	65,60	-
Oxigênio dissolvido	mgO ₂ /L	6,90	6,81	6,85	> 5,0
pH	pH	6,85	6,7	6,91	6,0 a 9,0
Sólidos totais	mg/L	397,5	305,0	287,5	500
Fósforo total	mgP/L	0,35	0,34	0,27	<0,05
Nitrogênio Total Kjeldhal	mgN/L	<2,0	<2,0	<2,0	<2,00
Turbidez	UNT	477,0	410,1	443,0	100
Temperatura da amostra	°C	18°	17°	17°	-
Temperatura do ar	°C	21°	21°	21°	-
Clorofila "a"	ug/L	- 0 -	<10	- 0 -	<30
Coliformes totais	NPM/100mL	79.000	17.000	1.7x10 ⁴	-
Colif. termotolerantes	NPM/100mL	7,9 x 10 ⁴	1.7x10 ⁴	1.7x10 ⁴	1000
Dens Cianobacterias	Cel/mL	- 0 -	<3.0	- 0 -	<50.000
Altitude do ponto amostral	m	542,0	542,0	478,0	-
Hora da coleta	hora	15:35	16:25	17:00	-
Condições do tempo	24h ant.	Sem chuva	Sem chuva	Sem chuva	-
Odor	Perc.	Sem	Sem	Sem	-
Aspecto	Perc.	Turvo	Turvo	Turvo	-
Condutividade	mS/cm	0,10	0,12	0,09	-
Disco de Secchi	cm	70	80	75	-

Métodos: Análises físico-químicas: Standard Method for the Examination of Water and Wastewater 22th Ed.

Análises Bacteriológicas : Standard Methods, 22th Ed

Observando-se, na coluna à direita o referencial da Resolução CONAMA 357/05 nota-se que as taxas de Fósforo estão bem acima do permitido pela normativa, originado em usos dos solos e águas a montante. Esta taxa é suficiente para gerar processos de eutrofização, que no reservatório poderiam se evidenciar pela explosão inconveniente de macrófitas flutuantes.

Mesma coisa ocorreu no índice de coliformes, que excedeu significativamente, sugerindo que a origem da taxa de Fósforo seja de criadouros de animais, notadamente suínos ou aves, sem adequado controle dos efluentes. Estes dois fatores limitam usos recreativos de contato direto nas águas do rio e reservatório.

Como estas águas se enquadram, pela Lei, na Classe 2, deveriam ser aptas para abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional; proteção das comunidades aquáticas; recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho; irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e aquicultura e atividades de pesca. Entretanto tais usos devem ser examinados à luz das restrições apontadas pelos estudos limnológicos.

2.2. Assoreamento do reservatório

Os estudos hidrossedimentológicos da área do reservatório e a jusante do empreendimento são realizados também para atender determinação da ANEEL. Os Quadros 02 a 04 mostram os resultados do afluxo de sedimentos no rio, antes de entrar no reservatório, depois o processo de carreamento e deposição no reservatório e então, na Estação de Jusante, registrando o fluxo descendente das águas e os resíduos sólidos correspondentes. Nota-se que esse processo é dinâmico e, na PCH Itaguaçu ainda não se encontra estabilizado, ainda que se encaminha para isso.

Há que se destacar que, geologicamente, todos lagos tendem ao seu desaparecimento pela colmatção progressiva, e os reservatórios artificiais não escapam deste fenômeno geológico, tanto que os cálculos de viabilidade dos empreendimentos hidrelétricos incluem os da vida útil dos reservatórios.

Para estender essa vida útil implantam-se dispositivos de descarga de fundo na barragem, por onde a massa de sedimentos é liberada a jusante. A PCH Itaguaçu possui este dispositivo, ainda não necessário que seja utilizado.

Quadro 2: Cálculo das Descargas de Sedimentos (suspensão e arrastre) a montante

Estação: PCH ITAGUAÇU montante		Datas			
Índices		17.08.17	31.01.18	13.03.18	10.05.18
Q _l	Vazão líquida (m ³ /s)	15.868	18.926	14.393	13.338
V	Velocidade média (m/s)	0.429	0.446	0.297	0.530
H _m	Profundidade média (m)	0.74	0.85	1.15	0.50
C _s	Concentração sólidos em suspensão (mg/L)	4.00	2.00	11.00	5.00
C _r	Concentração relativa (mg/L)	212.18	210,96	78.43	386,51
Q _{st}	Descarga sólida total (t/d)	23.92	18.17	25.04	36.79
Q _{sl}	Descarga sólida de leito (t/d)	18.44	14.90	11.26	31.03
Q _{ss}	Descarga sólida em suspensão (t/d)	5.48	3.27	13.68	5.76

Quadro 3: Cálculo das Descargas de Sedimentos (suspensão e arrastre) a jusante

Estação: PCH ITAGUAÇU JUSANTE		Datas			
Índices		17.08.17	31.01.18	13.03.18	10.05.18
Q _l	Vazão líquida (m ³ /s)	14.311	22.569	18.894	0.914
V	Velocidade média (m/s)	0.742	0,710	0,879	0.491
H _m	Profundidade média (m)	0.44	0.72	0,98	0.24
C _s	Concentração sólidos em suspensão (mg/L)	12.00	19.00	6.00	4.00
C _r	Concentração relativa (mg/L)	866,71	572,70	811.99	488,15

Q _{st}	Descarga sólida total (t/d)	102,21	153,83	66.17	3.17
Q _{sl}	Descarga sólida de leito (t/d)	87.37	116.78	56.38	2.85
Q _{ss}	Descarga sólida em suspensão (t/d)	14.84	37.05	9.79	0.32

2.3. Acompanhamento hidrológico

A Portaria 017/2013, do Instituto das Águas do Paraná, que concedeu a Outorga do Uso das Águas determinou em seu art. 2º, que “o outorgado deverá implantar e manter estações de monitoramento, conforme as seguintes especificações mínimas:

- I. Monitoramento diário das vazões afluentes, vertidas, turbinadas e de efluentes;
- II. Monitoramento diário dos níveis d’água a montante e jusante
- III. Monitoramento trimestral da qualidade das águas, incluindo os parâmetros Fósforo e Nitrogênio totais;
- IV. Monitoramento trimestral da descarga sólida a montante e a jusante do reservatório.

Determina, ainda, que os dados desse monitoramento devem “ser reportados anualmente ao Instituto Águas Paraná para fins de controle e fiscalização do cumprimento das condições estabelecidas de outorga de direito de uso dos recursos hídricos”.

As informações referidas aos itens de I e II são registradas na PCH Itaguaçu. As do item III são obtidas por coleta de amostras d’água e analisadas pela Consultoria Ambiental, e as do item IV são resultantes dos trabalhos feitos pela contratada HydroPartner, que procede à coleta e análise do fluxo dos sedimentos. Tais informações foram organizadas em forma de relatório para atender à determinação citada e encaminhadas ao Instituto Águas Paraná.

2.4. Registros fotográficos da evolução ambiental do empreendimento

Os registros fotográficos da área do reservatório e das regiões das estruturas do empreendimento (barramento, canal de aproximação, conduto forçado e casa de força) vem sendo feitos a cada vistoria ambiental. Foram mantidos os 5 pontos permanentes, para efeito de comparação, porém a coleção de registros fotográficos abrange vários outros locais do empreendimento. Tais fotos estão disponibilizadas no site da PCH Itaguaçu.

3. Medidas de gestão socioambiental

3.1. Integração interinstitucional

Este Subprograma trata da gestão dos relacionamentos sobre questões de interesses da administração pública e o empreendimento. No período as gestões foram com a Prefeitura Municipal de Pitanga, com vistas à conservação da estrada rural que dá acesso ao empreendimento, atendida por aquela municipalidade, que para isso deslocou equipamentos rodoviários para a Estrada da Colina procedendo sua manutenção, que incluiu aplicação de macadame em aclives que propiciavam risco de atolamento de veículos.

3.2. PACUERA, Usos no Entorno da PCH

A Portaria IAP Nº 097, de 23 de maio de 2018, assinada no período em relato, não enquadra a PCH Itaguaçu dentre os empreendimentos em que tal Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial sejam exigidos. Assim, conquanto o PACUERA da PCH Itaguaçu tenha sido elaborado e apresentado ao IAP, este será executado nos aspectos de relacionamento da empreendedora com os proprietários lindeiros, em aspectos de interesses mútuos.

3.3. Atenção às Emergências

Como parte do Programa de Atendimento de Emergências, foram mantidas em ordem e disponível em qualquer tempo, os equipamentos e materiais, bem como práticas de treinamento dos operadores. Não ocorreram, no período em relato, eventos que justificassem acionar este Programa.

3.4. Segurança e Contingencias de Risco

Ao cumprir o Plano de Segurança da Barragem, a PCH Itaguaçu atende ao art. 3º da Lei Federal nº 12.334, de 20.09.2010. No período ocorreu uma diligência de rotina da equipe técnica da 3ENERGIE Engenharia Ltda., que implantou o programa de inspeção/monitoramento e o plano de segurança da barragem contendo ações periódicas e de emergência.

Esta medida teve como objetivo verificar o atendimento aos parâmetros, através de um roteiro básico para orientar os procedimentos a serem adotados em situações excepcionais, visando a garantir a qualidade da energia produzida, bem como a segurança das estruturas envolvidas.

3.5. Automonitoramento

A PCH Itaguaçu recebeu equipes da Consultoria Ambiental que procederam às inspeções periódicas dos aspectos ambientais. Decorrentes destas foram emitidas comunicações destinadas a resolver pequenas situações de controle e melhorias ambientais. Estas vistorias periódicas propiciaram elementos e dados para que a Consultoria Ambiental emita os Relatórios Anuais Consolidados, como o presente; prepare informações para o RDAE - Relatório de Desenvoltura Ambiental do Empreendimento a ser encaminhado ao IAP ao final do período da Licença de Operação, e levante e elabore informações destinadas à página na internet (site) da PCH Itaguaçu (itaguacuenergia.com.br).

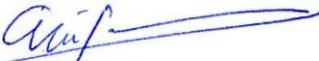
3. CONCLUSÃO

Consoante os dados obtidos junto à Direção da Itaguaçu Energia Ltda e Coordenação da Usina, e verificados por essa A. Muller Consultoria Ambiental observou-se que os Condicionantes da RLO vêm sendo atendidas satisfatoriamente, permitindo-se concluir que

a PCH ITAGUAÇU atendeu às suas responsabilidades ambientais

no período em relato, a saber, entre julho de 2017 e junho de 2018,

Curitiba para Pitanga, setembro de 2018



Arnaldo Carlos Muller, Ph.D.

A.MULLER Consultoria Ambiental

41 99951-0040 e 41 3232-1852

ANEXOS

Anexo 01: Arquivo fotográfico e de imagens do período em relato

Anexo 02: Monitoramento da dinâmica hidráulica na PCH Itaguaçu

Anexo 03: Cópias das Publicações legais da renovação da LO da PCH Itaguaçu

Anexo 04: Cópia do protocolo que indicou a Área de Compensação do Art 7 da Lei Federal.

Anexo 05: Comprovante de registro no CAR