

2015

**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DAS VISTORIAS AMBIENTAIS
PÓS CHUVAS NAS DEPÊNDENCIAS DA UHE ALZIR DOS SANTOS
ANTUNES NO PERIODO DE SETE ANOS 2011 A 2015.**



SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	3
2.	Cheia 2011	3
3.	Cheia 2014	7
4.	Cheia 2015	11
5.	CONCLUSÃO:.....	14

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório visa informar ao corpo técnico da STATKRAFT a situação do rio Passo Fundo, referente ao seu leito junto ao vertedouro frente aos grandes volumes de chuvas que ocorreram durante 5 anos. Tal avaliação foi realizada através de relatórios do programa de gestão ambiental da UHE Alzir dos Santos Antunes (Monjolinho).

Para tal são apresentados quadros de acompanhamento das ações, com um breve histórico das cheias, bem como dos impactos gerados ao empreendimento, danos causados ao meio ambiente.

Os períodos de, 28 de setembro de 2011, 28 de julho de 2014 e 15 de dezembro de 2015 foram caracterizados por grandes volumes de chuvas na região com valores bem superiores à média, chegando a picos de 400 mm, estes excessos de chuvas ocasionaram danos ambientais nas instalações da UHE Alzir dos Santos Antunes.

Estas quatro grandes cheias que ocorreram desde o início do seu funcionamento, geraram impactos negativos ao leito do Rio Passo Fundo, quer pela presença de material pétreo desprendido do seu vertedouro e depositado no leito rio, que ocasionou a morte de peixes e consequente alteração da dinâmica fluvial com o solapamento das margens junto às apps.

2. CHEIA 2011

Na Imagem 1 do Google Earth, é possível ver a situação original da UHE, Alzir dos Santos Antunes antes das grandes cheias. Não existe agregados de rocha na frente do vertedouro e a vegetação nas margens apresenta-se intacta, principalmente na esquerda hidráulica a frente do vertedouro.



Imagem 1 – Vista original do vertedouro no período de 2010 até agosto de 2011 onde não havia danos no vertedouro, nem material junto ao leito do rio.

Mosaico fotográfico antes das grandes cheias nos mostra onde as forças da água atuaram, estas fotos foram feitas em 2009.



Fotos 01 e 02 Vista do vertedouro e do leito do rio em 2009 até agosto 2011, antes de acontecer um período de grandes vazões. No destaque é possível ver um bota-fora na direita hidráulica que posteriormente foi lançado no leito do rio, em conjunto com o material fragmentado (deslocado) do vertedouro que viria a abarrotar a calha o Passo Fundo, bem como uma berma de material solto na esquerda hidráulica.



Foto 03 – 04 Detalhes do canal do vertedouro numa vistoria realizada em final de 2009 antes das cheias é possível ver a rampa que foi posteriormente totalmente erodida (no detalhe vermelho) com as cheias. No detalhe em laranja é possível ver matacões empilhados na lateral do vertedouro na esquerda hidráulica que formavam uma berma que também foram arrastados para o rio.

Na Figura 02, do Google Earth de 2011/12, posterior a primeira grande cheia é possível verificar a formação da primeira barra de rochas na frente do vertedouro da usina, boa parte deste material teve origem no solapamento do piso rochoso do vertedouro, bem como do material depositado próximos da saída da margem direita e esquerda do vertedouro.



Imagem 02 – Em setembro de 2011, veio a primeira grande cheia que levou parte do bota-fora e a berma indicada na seta vermelha e parte do piso rochoso erodido do vertedouro para o leito do rio, essa imagem mostra a primeira barra formada.

Mosaico fotográfico pós a cheia de 2011 nos mostra claramente onde as forças da água atuaram.



Fotos 03 e 04 - Formação da barra no leito do rio com material oriundo do piso do vertedouro.



Fotos 05 e 06 - Bota-fora da margem esquerda erodido e lançado na calha do rio, situação atual da configuração do leito e das rochas depositadas.



Fotos 07 e 08 A força da água atinge a margem direita e causa o primeiro dano a vegetação de app, também registrada a primeira morte de peixes pelo aprisionamento em rochas.

No período de 2012 a 2013, foram feitas tratativas com a Fepam para minimizar os impactos e ao mesmo tempo apresentar uma solução para o vertedouro. Foi então apresentado um projeto (anexo 1), que contemplava a reestruturação do piso do vertedouro e contenção das paredes em rocha, entretanto essa atividade não foi realizada.



3. CHEIA 2014

Foi a cheia mais destrutiva, suprimiu toda a vegetação da app, na margem direita na frente do vertedouro, ocasionou alguns deslizamentos nos acessos internos, e trouxe uma grande quantidade de rochas para o leito do rio.



Imagem 04 – Imagem do Google Earth, com a definição dos locais afetados pelas chuvas e consequente cheia do Rio Passo Fundo a) área de mata ciliar removida pela cheia, b) área do novo depósito de rochas e área c) local onde havia um estoque de rocha que também acaba no rio.

Mosaico fotográfico comparativo dos efeitos da cheia de 2011 em relação aos danos causados pela cheia de 2014.



Foto -09 - Vista da cheia de 20.07.2011 até então a maior cheia ocorrida junto ao Rio Passo Fundo desde o início da operação, é possível observar que a mata ciliar praticamente não foi afetada ficando os danos restritos ao acesso a barcos de jusante da usina. Também ocorreu a formação de uma nova barra de rochas em frente ao vertedouro.



Foto – 10 - Vista da cheia de 28.06.2014 mostrando uma área de aproximadamente 2250m² sem qualquer tipo de vegetação. A mata ciliar foi removida por completo por solapamento das margens. Esse local era área de reposição e adensamento florestal da UHE.



Foto – 11 – Vista da frente da formação de uma nova barra com material carreado do vertedouro e do resto do material rochoso do bota-fora.



Foto - 12 – Detalhe do bota fora destruído na margem direita nas proximidades do vertedouro, esse local havia sido recuperado e incluído no PRAD.



Foto 13 – Situação da calha do rio sem uma nova intervenção da Monel.



Foto 14 – Vista da erosão do vertedouro.



Foto 15 Depósito de rochas do bota-fora



Foto 16 - 17 Morte de peixes por aprisionamento

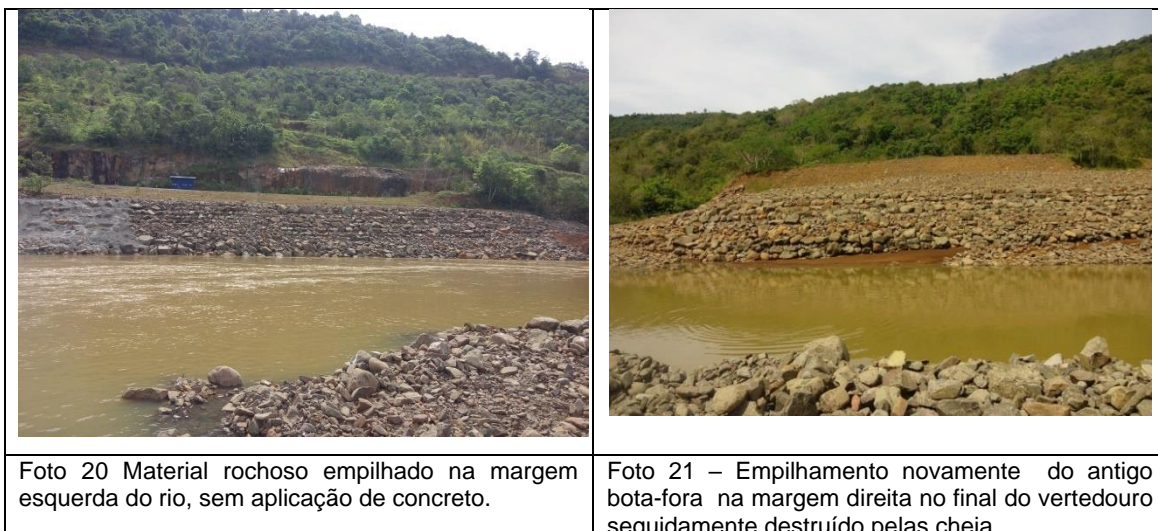
Novamente foram realizadas tratativas com a Fepam, para manutenção do vertedouro e retirada do material rochoso do leito do rio. Neste período foram realizadas obras e algumas contenções dentro do vertedouro minimizar e evitar os processos erosivos na rocha, do ponto de vista ambiental teve início a remoção do material do leito do rio em cerca de 40%, porem foram acondicionados em áreas que historicamente sempre que ocorrem cheias voltam a comprometer o rio, toda a vez que o rio sobe existe o aprisionamento de peixes e conseqüente perda de biodiversidade o que caracteriza crime ambiental.



Foto 18 Situação da barra antes dos trabalhos.



Foto 19 Abertura de canal para passagem da água do vertedouro.



4. CHEIA 2015

Foi a maior cheia com 1800 m³ por segundo passando no vertedouro, foi retirada toda a proteção de rochas feita na margem direita na frente do vertedouro, o rearranjo do bota-fora do final do vertedouro foi destruído, margem direita trazendo novamente uma grande quantidade de rochas para o leito do rio.

O tamanho da ilha de rochas que estavam sendo manejadas no leito do rio tinham aproximadamente 4.761m², com a cheia atual, este material foi acrescido em 7.529m² totalizando 12.000m²

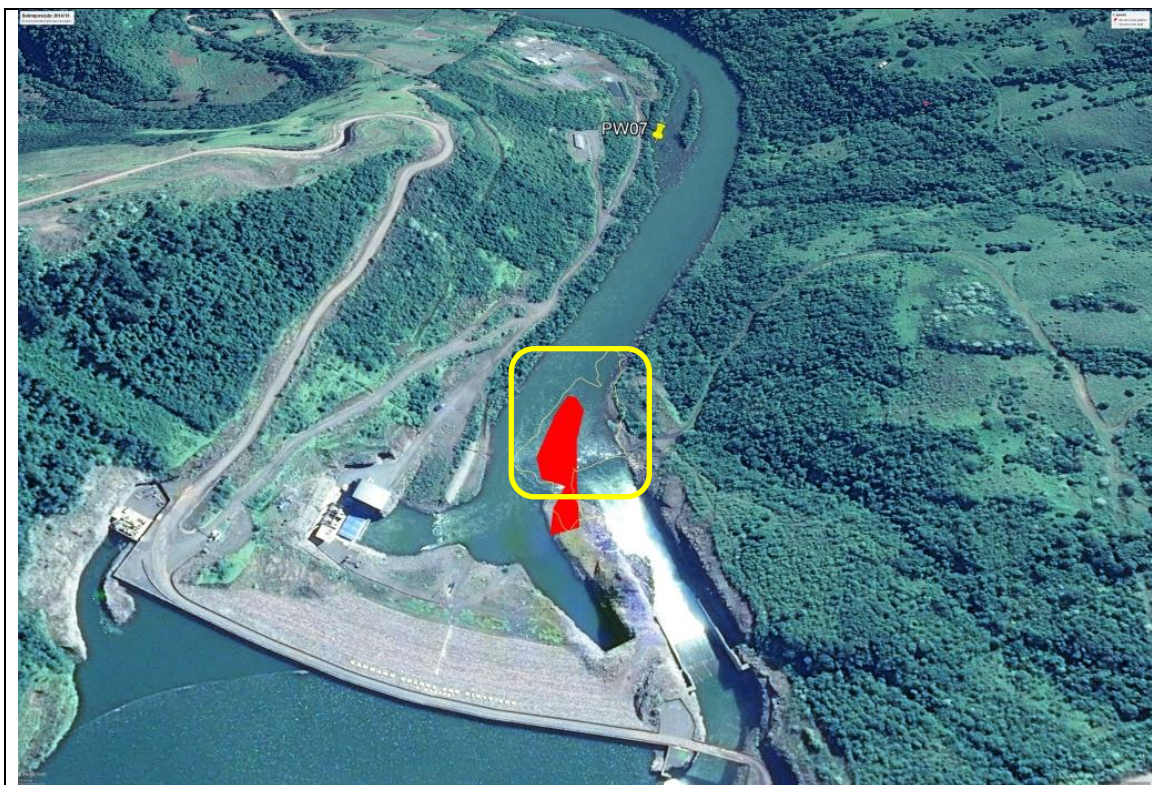


Figura 05 – Imagem do Google Earth, área em vermelho apresenta o volume de rochas oriundas da cheia de 2014, que foram manejados, a linha amarela é a situação atual com incremento de rochas pela atual cheia.

Mosaico fotográfico comparativo dos efeitos da cheia de 2014 em relação aos danos causados pela cheia de 2015.



Foto 22 Barra aberta e conformada na frente do vertedouro 2014.



Foto 23 Situação atual barra novamente fechada 2015.



Foto 22 Proteção da margem direita feita com matações retirados do leito do rio 2014.



Foto 22 Toda a proteção foi retirada e lançada novamente no rio no período de 2015.



Foto 22 Bota fora margem direita na saída do vertedouro com localização impropria.



Foto 22 Situação atual, o bota-fora foi novamente lançado dentro do leito do rio.



Foto 23 Mosaico fotográfico com os peixes que foram mortos por aprisionamento.

5. CONCLUSÃO:

Passado cinco anos as ações que foram implementadas até então, não tiveram êxito do ponto de vista ambiental, deve ser revista a pratica de empilhamento de rochas nos locais onde a força da água faz com que eles retornem a calha do rio, uma medida economicamente viável é fazer o aterro do antigo túnel de desvio com esse material, tal ideia já havia sido aprovada na Fepam, quanto a mortandade de peixes, essa só será sanada quando esse problema for totalmente resolvido, a única medida viável no momento é fazer um resgate sistemático de peixes sempre que a vazão do rio baixar após episódios de vertimento.