

RELATÓRIO TRIMESTRAL DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL DA  
USINA HIDRELÉTRICA ALZIR DOS SANTOS ANTUNES NONOAI - RS

PERÍODO: OUTUBRO A DEZEMBRO/2015 -

EMPREENDEDOR



GESTÃO AMBIENTAL



PORTO ALEGRE, DEZEMBRO DE 2015.

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>2. PROGRAMAS AMBIENTAIS.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Programa de Gestão Ambiental.....</b>	<b>3</b>
2.1.1. Controle de Processos Erosivos.....	3
2.1.2. Educação Ambiental e Comunicação Social.....	4
2.1.3. Monitoramento e Controle de Macrófitas.....	5
2.1.4. Fiscalização, Conservação e Uso do Entorno e Águas.....	5
2.1.5. Gerenciamento de Resíduos.....	7
<b>2.3. Reflorestamento.....</b>	<b>9</b>
<b>2.4. Monitoramento de Fauna Terrestre.....</b>	<b>10</b>
<b>2.5. Monitoramento da Fauna Íctica.....</b>	<b>11</b>
<b>2.6. Monitoramento da Qualidade da Água Superficial.....</b>	<b>11</b>
<b>2.7. Apoio ao Componente Indígena.....</b>	<b>11</b>
<b>2.8. Controle automático dos dados de vazão remanescente, vazão afluyente e vazão turbinada.....</b>	<b>11</b>
<b>3. ANEXOS.....</b>	<b>15</b>

## **1. APRESENTAÇÃO**

O presente relatório técnico tem por objetivo apresentar ao corpo técnico da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler - FEPAM, o andamento das atividades relacionadas aos programas ambientais realizadas nos meses de outubro à dezembro de 2015, em cumprimento às condicionantes da Licença Ambiental de Operação LO N° 3159/2013-DL, referente ao processo administrativo nº 293-05.67/13-3.

Este relatório foi organizado apresentando-se uma síntese das ações desenvolvidas pertinentes a cada programa ambiental, seguida dos anexos onde são apresentados os relatórios técnicos em andamento ou conclusivos do referido período.

## **2. PROGRAMAS AMBIENTAIS**

Neste item são apresentadas as atividades desenvolvidas no período de outubro a dezembro de 2015 para contemplação das exigências contidas na LO N° 3159/2013-DL.

### **2.1. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL**

Conforme definido no processo de renovação da licença de operação da UHE Alzir dos Santos Antunes, as ações de controle de processos erosivos, educação ambiental, monitoramento de macrófitas, conservação e uso do entorno das águas e gerenciamento de resíduos foi incorporado às atividades de rotina da UHE Alzir dos Santos Antunes através do Programa de Gestão Ambiental.

As atividades desenvolvidas são descritas a seguir.

#### **2.1.1. Controle de Processos Erosivos**

Desde o enchimento do reservatório a Monel vem realizando vistorias embarcadas para observação das margens do reservatório da UHE Alzir dos Santos Antunes com a finalidade de identificar a ocorrência de pontos de escorregamento e/ou indícios de processo erosivos que possam vir a comprometer a estabilidade das encostas (Anexo 1).

### 2.1.2. Educação Ambiental e Comunicação Social

As atividades de educação e fiscalização ambiental voltadas à preservação, conservação e melhoria dos recursos naturais, em conformidade com os aspectos legais em vigor, tiveram continuidade através da distribuição de informativos educacionais realizado junto aos operadores da usina, junto a secretaria de meio ambiente e saúde de Nonoai, nas escolas visitantes e nos municípios de abrangência da UHE Alzir dos Santos Antunes.



**Foto 01:** Operador da usina com material informativo.



**Foto 02:** Pessoal de apoio e limpeza também foi orientado.



**Foto 03:** Escola Adolfo Giordani de Gramado dos Loreiros junto a sala de operação da casa de força da UHE.



**Foto 04:** Visita junto uma unidade de geração.



**Foto 05:** Escola Carlos Gomes de Entre Rios do Sul em visita a atividade de educação ambiental na usina.



**Foto 06:** Palestra sobre segurança e funcionamento da usina realizada pela Enx.

### **2.1.3. Monitoramento e Controle de Macrófitas**

O objetivo principal deste programa é monitorar o crescimento de macrófitas aquáticas no reservatório da UHE Monjolinho, executando o controle das proliferações excessivas, através de sua retirada. O controle de macrófitas visa proporcionar melhoria da qualidade da água do reservatório, diminuindo a quantidade de matéria orgânica disponível na água, viabilizando o aproveitamento do mesmo para seus possíveis usos múltiplos (Pacuera), além de evitar acidentes e danos aos equipamentos de geração de energia do empreendimento hidrelétrico.

O monitoramento vem sendo realizado sistematicamente desde o enchimento do reservatório e os seus dados são apresentados de forma semestral para a Fepam. (Anexo 2).

### **2.1.4. Fiscalização, Conservação e Uso do Entorno e Águas**

As atividades referentes ao Plano Ambiental de Fiscalização, Conservação e Uso do Entorno e Águas do Reservatório da UHE Alzir dos Santos Antunes concentraram-se nas Zonas de Segurança do Reservatório (ZSR), de Uso Potencial do Reservatório (ZUR) e de Preservação Permanente (ZPP), as atividades paralelas de fiscalização e controle são descritas no (Anexo 3), onde são relatados fatos relativo a danos causados pelas cheias e o aparecimento do molusco exótico Mexilhão dourado (**Limnoperna fortunei**).



#### 2.1.4.1. Zona de Segurança do Reservatório (ZSR)

A ZSR abrange o trecho situado imediatamente a montante e a jusante do barramento da UHE Alzir dos Santos Antunes. Corresponde ao trecho no qual o acesso de pessoas é estritamente controlado, objetivando a segurança dos sistemas de geração de energia, bem como dos usuários do reservatório. No período considerado foram efetuadas fiscalizações por parte da equipe da Monel e da Polícia Ambiental de Nonoai no sentido de coibir a pesca e caça no trecho a jusante, foram feitas verificações de rotina nas áreas de app para verificar as cercas delimitadoras e os aspectos de proteção.

#### 2.1.4.2. Zona de Uso Potencial do Reservatório (ZUR)

Trata-se da área do reservatório onde são possíveis atividades desenvolvidas por terceiros, como pesca amadora e esportiva, esportes náuticos e atividades de lazer e dessedentação de animais.

No período considerado, a Monel e a Polícia Ambiental de Nonoai vistoriaram regularmente o reservatório com o objetivo de coibir a ocorrência de atividades conflitantes nesta zona, principalmente a pesca predatória através do uso de redes ou outros petrechos não permitidos.

#### 2.1.4.3. Zona de Preservação Permanente (ZPP)

Trata-se da faixa de proteção ciliar adquirida pelo empreendedor formando a Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório destinada à preservação integral.



**Foto 07:** (ZSR). Rede com peixes abandonados por pescadores.



**Foto 08:** Rede e artefato de pesca encontrada na frente da casa de força. (ZSR).



**Foto 09:** Fiscalização embarcada nas margens.



**Foto 10:** Log Boom de jusante rompido pela cheia.



**Foto 11:** Abordagem a um acampamento (ZPP).



**Foto 12:** Retirada de covão de pescadores (ZPP).

### 2.1.5. Gerenciamento de Resíduos

Os resíduos gerados na UHE Alzir dos Santos Antunes são quantificados e destinados à reciclagem ou para aterros devidamente licenciados pelos órgãos ambientais como a Fepam - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler e Fatma - Fundação Estadual do Meio Ambiente.

Os resíduos contaminantes são destinados à Cetric - Central de Tratamentos de Resíduos Sólidos, Industriais e Comerciais de Chapecó Ltda, empresa devidamente licenciada para transporte e destinação final dos mesmos. Estes resíduos vêm sendo armazenados na UHE Alzir dos Santos Antunes e serão destinados quando houver volume suficiente para mobilização da empresa coletora.

Os resíduos classe II e III são encaminhados para a empresa devidamente licenciada Conigepu (Consórcio Intermunicipal de Cooperação em Gestão Pública) da cidade de Trindade do Sul/RS, que destina metal, papel, e plástico para reciclagem e resíduo orgânico para o aterro sanitário da mesma cidade.



Neste trimestre de outubro a dezembro de 2015 foram produzidos 203,20kg de resíduos sólidos, e 84,00kg resíduos perigosos (basicamente óleo contaminado e estopas com óleo) totalizando 287,20kg (Anexo 4).



**Foto 09:** Lixeira do escritório devidamente identificada.



**Foto 10:** Controle de Roedores na casa de força.



**Foto 11:** Sistema de separação de água e óleo.



**Foto 12:** Sistema em funcionamento sem problemas.



**Foto 13:** Lixeiras externas devidamente identificadas.



**Foto 14:** Casa de força com recipientes identificados.





**Foto 15:** Depósito de óleo e combustível, com armazenamento em pellets.



**Foto 16:** Foto da área externa do depósito de produtos perigosos.

### 2.3. REFLORESTAMENTO

O total de mudas estipuladas para reposição obrigatória é de 1.100.000 mudas que devem ser plantadas nas áreas adquiridas pelo empreendimento, nas APPs, e na bacia do rio Passo Fundo, de 2008 a 2014, foram plantadas 501.963 mudas que representam 49,60%, somente no ano de 2014 foram plantadas cerca de 150.804 mudas, no atual trimestre não foram realizadas atividades de plantio.

Foram realizadas atividades de monitoramento em cumprimento a condicionante da Licença Ambiental de Operação LO N° 3159/2013-DL, referente ao processo administrativo nº 293-05.67/13-3, conforme a transcrição abaixo.

***“2.5 - Deverá ser dada a continuidade ao monitoramento das mudas já plantadas e o manejo através do controle de formigas cortadeiras, de capinas de coroamento, do tutoramento das mudas, da adubação de cobertura e da reposição das mudas mortas”.***



Foto 17: Muda de Guajuvira junto app da usina margem esquerda.



Foto 18: Muda de Camboatá área de recuperação de bota-fora, margem esquerda próximo do antigo viveiro.



Foto 19: Muda de Pitangueira na T.I Guarani Votouro.



Foto 20: Muda de Canela na T.I Guarani Votouro.



Foto 19: Indício de queimada T.I Votouro Kaigang.



Foto 20: Muda pós-queimada em rebrote T.I Votouro Kaigang.

#### 2.4. MONITORAMENTO DE FAUNA TERRESTRE

A empresa que executa as atividades descritas neste programa é a DSA Ambiental.

No período de dezembro, foi realizado o monitoramento da fauna terrestre conforme LO nº 3159/2013 DL. O Relatório Técnico da atividade encontra-se junto ao Anexo 5.

A próxima campanha de monitoramento de fauna está prevista para Fevereiro de 2016.



## **2.5. MONITORAMENTO DA FAUNA ÍCTICA**

No período de setembro, foi realizado o monitoramento da fauna íctica, conforme LO nº 3159/2013 DL. O Relatório Técnico da atividade encontra-se junto ao Anexo 6.

## **2.6. MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL**

No período de outubro, foi realizado o monitoramento da qualidade da água superficial. O Relatório Técnico da atividade encontra-se junto ao Anexo 7.

## **2.7. APOIO AO COMPONENTE INDÍGENA**

No período a Monel deu início as atividades de Assistência Técnica para o plantio de soja nas duas comunidades atendidas no PBA T.I Guarani Votouro e T.I Votouro Kaingang.



**Foto 21:** Plantio soja (Guarani).



**Foto 22:** Plantio de soja (Kaingang).

## **2.8. CONTROLE AUTOMÁTICO DOS DADOS DE VAZÃO REMANESCENTE, VAZÃO AFLUENTE E VAZÃO TURBINADA**

O controle dos dados de vazão remanescente, afluente e turbinada está sendo realizado pela Fundagro - Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Rural Sustentável do Estado de Santa Catarina. Esta instituição foi responsável pela instalação de 04 estações na área de influência da UHE Alzir dos Santos Antunes e realiza também a manutenção e monitoramento da rede de estações convencionais e telemétricas do empreendimento.

Nos quadros 01, 02 e 03 são apresentados os dados de vazão (médias diárias m<sup>3</sup>/s), referentes ao trimestre outubro a dezembro de 2015.

**Quadro 1:** Dados de vazão referentes as médias diárias (m<sup>3</sup>/s) do mês de outubro de 2015.

DATA	Turbinada Méd	Vertida Méd	Defluente Méd	Afluente Méd
01/10/2015 00:00	132,91	0,00	132,91	114,39
02/10/2015 00:00	133,14	0,00	133,14	104,90
03/10/2015 00:00	133,14	0,00	133,14	153,74
04/10/2015 00:00	133,14	2,27	135,41	164,23
05/10/2015 00:00	133,14	0,27	133,41	91,74
06/10/2015 00:00	134,16	0,00	134,16	84,16
07/10/2015 00:00	135,49	0,00	135,49	111,99
08/10/2015 00:00	135,70	0,00	135,70	188,83
09/10/2015 00:00	133,79	117,39	251,19	349,10
10/10/2015 00:00	133,14	238,02	371,16	362,60
11/10/2015 00:00	130,53	129,98	260,52	252,65
12/10/2015 00:00	130,42	72,40	202,82	200,96
13/10/2015 00:00	130,42	117,54	247,96	250,97
14/10/2015 00:00	130,42	127,83	258,25	262,54
15/10/2015 00:00	130,42	109,10	239,52	225,39
16/10/2015 00:00	130,42	83,96	214,38	221,79
17/10/2015 00:00	130,42	77,51	207,93	206,78
18/10/2015 00:00	130,42	69,95	200,37	197,36
19/10/2015 00:00	130,42	62,92	193,34	188,25
20/10/2015 00:00	127,18	32,72	159,90	154,12
21/10/2015 00:00	131,21	17,18	148,40	150,36
22/10/2015 00:00	133,68	137,11	270,79	314,31
23/10/2015 00:00	133,87	384,65	518,53	502,09
24/10/2015 00:00	131,10	180,58	311,68	298,36
25/10/2015 00:00	131,21	45,25	176,46	164,54
26/10/2015 00:00	130,42	46,53	176,95	180,19
27/10/2015 00:00	130,42	32,55	162,97	161,01
28/10/2015 00:00	130,87	18,54	149,41	147,56
29/10/2015 00:00	130,42	36,62	167,04	175,26
30/10/2015 00:00	130,42	61,37	191,79	185,43
31/10/2015 00:00	132,23	16,69	148,92	141,98
<b>Média do mês</b>	<b>131,76</b>	<b>71,58</b>	<b>203,34</b>	<b>203,47</b>



**Quadro 2:** Dados de vazão referentes as médias diárias (m<sup>3</sup>/s) do mês de novembro de 2015.

DATA	Turbinada Méd	Vertida Méd	Defluente Méd	Afluente Méd
01/11/2015 00:00	131,71	0,60	132,31	98,39
02/11/2015 00:00	81,32	0,00	81,32	68,47
03/11/2015 00:00	134,95	0,00	134,95	115,16
04/11/2015 00:00	101,44	0,00	101,44	113,94
05/11/2015 00:00	133,76	0,00	133,76	125,89
06/11/2015 00:00	132,60	0,00	132,60	131,90
07/11/2015 00:00	124,70	0,00	124,70	62,20
08/11/2015 00:00	3,10	0,00	3,10	69,53
09/11/2015 00:00	94,05	0,00	94,05	111,76
10/11/2015 00:00	105,08	0,47	105,55	150,34
11/11/2015 00:00	119,76	292,52	412,28	449,66
12/11/2015 00:00	131,78	242,19	373,97	353,94
13/11/2015 00:00	130,42	136,73	267,15	276,30
14/11/2015 00:00	130,53	189,38	319,91	319,33
15/11/2015 00:00	75,09	154,40	229,48	222,77
16/11/2015 00:00	86,14	167,38	253,52	258,38
17/11/2015 00:00	65,00	163,06	228,06	227,48
18/11/2015 00:00	70,75	152,15	222,90	216,19
19/11/2015 00:00	73,80	102,35	176,16	166,43
20/11/2015 00:00	126,75	45,50	172,25	174,10
21/11/2015 00:00	130,76	18,28	149,04	136,31
22/11/2015 00:00	117,29	0,60	117,89	89,07
23/11/2015 00:00	133,14	0,00	133,14	128,05
24/11/2015 00:00	133,14	0,00	133,14	138,23
25/11/2015 00:00	133,14	0,00	133,14	133,14
26/11/2015 00:00	123,04	0,00	123,04	115,98
27/11/2015 00:00	133,14	0,00	133,14	116,94
28/11/2015 00:00	121,78	0,00	121,78	153,95
29/11/2015 00:00	111,14	0,00	111,14	100,95
30/11/2015 00:00	133,14	0,00	133,14	122,26
<b>Média do mês</b>	<b>110,75</b>	<b>55,52</b>	<b>166,27</b>	<b>164,90</b>

**Quadro 03:** Dados de vazão referentes as médias diárias (m<sup>3</sup>/s) do mês de dezembro de 2015.

DATA	Turbinada Méd	Vertida Méd	Defluente Méd	Afluente Méd
01/12/2015 00:00	133,82	0,00	133,82	125,37
02/12/2015 00:00	133,14	0,00	133,14	178,05
03/12/2015 00:00	132,69	341,46	474,15	517,09
04/12/2015 00:00	132,01	322,15	454,16	476,03
05/12/2015 00:00	133,14	438,08	571,22	555,36
06/12/2015 00:00	131,10	227,74	358,84	342,52
07/12/2015 00:00	130,42	106,81	237,23	223,81
08/12/2015 00:00	132,46	19,76	152,22	146,44
09/12/2015 00:00	132,12	72,66	204,78	244,02
10/12/2015 00:00	133,14	474,69	607,83	610,84
11/12/2015 00:00	131,10	275,00	406,10	378,78
12/12/2015 00:00	130,42	92,04	222,46	214,59
13/12/2015 00:00	132,57	10,61	143,18	112,51
14/12/2015 00:00	133,01	481,48	614,49	786,48
15/12/2015 00:00	132,94	1810,16	1943,10	1870,88
16/12/2015 00:00	132,71	722,08	854,79	831,29
17/12/2015 00:00	133,04	406,05	539,09	514,09
18/12/2015 00:00	131,70	267,74	399,44	420,15
19/12/2015 00:00	131,49	561,23	692,72	682,99
20/12/2015 00:00	131,01	262,15	393,15	370,00
21/12/2015 00:00	131,70	104,51	236,21	232,62
22/12/2015 00:00	116,01	411,75	527,76	561,79
23/12/2015 00:00	135,29	424,17	559,46	553,33
24/12/2015 00:00	134,80	469,05	603,86	593,56
25/12/2015 00:00	133,14	244,79	377,93	374,22
26/12/2015 00:00	132,91	198,98	331,89	314,30
27/12/2015 00:00	130,87	35,18	166,06	161,08
28/12/2015 00:00	132,23	51,92	184,15	182,88
29/12/2015 00:00	132,69	32,88	165,57	170,66
30/12/2015 00:00	132,91	67,25	200,17	219,61
31/12/2015 00:00	133,14	259,32	392,46	389,34
<b>Média do mês</b>	<b>131,93</b>	<b>296,51</b>	<b>428,43</b>	<b>430,80</b>

### **3. ANEXOS**

**Anexo 1:** Monitoramento de Encostas.

**Anexo 2:** Monitoramento de Macrófitas.

**Anexo 3:** Fiscalização e Conservação e Uso do Entorno e das Águas e Aparecimento do Mexilhão Dourado.

**Anexo 4:** Relatório de geração de resíduos 2015.

**Anexo 5:** Monitoramento de Fauna Terrestre.

**Anexo 6:** Monitoramento da Fauna Íctica.

**Anexo 7:** Monitoramento da Qualidade da Água Superficial.



**Anexo 1 – Monitoramento das Encostas**





## **Anexo 2 – Monitoramento de Macrófitas**



**Anexo 3 – Fiscalização e Conservação e Uso do Entorno e das Águas e Aparecimento do Mexilhão Dourado.**



**Anexo 4 – Relatório de geração de resíduos 2015**



**Anexo 5 – Monitoramento de Fauna Terrestre.**





## **Anexo 6 – Monitoramento da Fauna Íctica**



## **Anexo 7 – Monitoramento da Qualidade da Água Superficial**

