



*USINA HIDRELÉTRICA FOZ DO CHAPECÓ*

**7º RELATÓRIO SEMESTRAL DE ANDAMENTO  
DAS ATIVIDADES AMBIENTAIS**

Junho/2014

Elaboração e Consolidação:

## ÍNDICE

<b>I.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>II.</b>	<b>PROGRAMAS AMBIENTAIS .....</b>	<b>8</b>
<b>1.</b>	<b>Programa 1 - CONTROLE DOS PROCESSOS EROSIVOS.....</b>	<b>9</b>
1.1.	Principais Atividades Desenvolvidas no Período .....	9
1.1.1.	Processos erosivos em áreas marginais ao reservatório e sua APP .....	9
1.1.2.	Processos erosivos em estradas e pontes relocadas .....	14
1.1.3.	Laudo Técnico Parcial dos Pontos R02 e R19 - Reservatório.....	19
1.2.	Considerações Gerais .....	21
<b>2.</b>	<b>Programa 2 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS .....</b>	<b>23</b>
2.1.	Principais Atividades e Resultados Obtidos no Período .....	23
2.2.	Considerações.....	24
<b>3.</b>	<b>Programa 4 - MONITORAMENTO CLIMATOLÓGICO .....</b>	<b>25</b>
3.1.	Principais Atividades e Resultados Obtidos.....	25
3.2.	Considerações.....	28
<b>4.</b>	<b>Programa 5 - MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES HIDROSEDIMENTOLÓGICAS .....</b>	<b>29</b>
4.1.	Principais Atividades e Resultados Obtidos.....	29
4.2.	Considerações.....	36
<b>5.</b>	<b>Programa 6 - MONITORAMENTO SISMOLÓGICO .....</b>	<b>37</b>
5.1.	Principais Atividades e Resultados Obtidos no Período .....	37
5.2.	Considerações.....	38
<b>6.</b>	<b>Sub Programa 7.1 - MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS.....</b>	<b>39</b>
6.1.	Principais Atividades e Resultados Obtidos no Período .....	40
6.2.	Considerações.....	45
<b>7.</b>	<b>Sub Programa 7.2 - MONITORAMENTO DOS AQUÍFEROS FRIO E TERMAL .....</b>	<b>46</b>
7.1.	Principais Atividades e Resultados Obtidos no Período .....	47
7.2.	Considerações.....	52
<b>8.</b>	<b>Sub Programa 7.3 - MONITORAMENTO E CONTROLE DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS .....</b>	<b>53</b>
8.1.	Principais Atividades e Resultados Obtidos.....	53
8.2.	Considerações.....	56
<b>9.</b>	<b>Sub Programa 8.1 - IMPLANTAÇÃO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.....</b>	<b>57</b>
9.1.	Considerações.....	58
<b>10.</b>	<b>Sub Programa 8.2 - CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA APP DO RESERVATÓRIO .....</b>	<b>59</b>
10.1.	Principais Atividades e Resultados Obtidos no Período .....	59
10.1.1.	Restauração da APP do reservatório .....	59
10.1.2.	Restauração de áreas fora da APP do reservatório .....	63
10.2.	Considerações.....	68
<b>11.</b>	<b>Programa 10 - MONITORAMENTO E SALVAMENTO DA FAUNA .....</b>	<b>69</b>
11.1.	Principais Atividades e Resultados Obtidos no Período .....	69
11.2.	Considerações.....	69
<b>12.</b>	<b>Programa 11 - MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA .....</b>	<b>70</b>
12.1.	Principais Atividades e Resultados Obtidos.....	71
12.2.	Considerações.....	77
<b>13.</b>	<b>Programa 12 - MONITORAMENTO DA PRODUTIVIDADE PESQUEIRA E DA QUALIDADE DO PESCADO .....</b>	<b>78</b>
13.1.	Principais Atividades e Resultados Obtidos.....	78
<b>14.</b>	<b>Programa 15 - COMUNICAÇÃO SOCIAL .....</b>	<b>80</b>
14.1.	Principais Atividades e Resultados Obtidos no Período .....	80
14.1.1.	Assessoria de imprensa e Campanhas de conscientização da População quanto às APPs .....	80
14.1.2.	Patrocínio de eventos culturais e ambientais .....	83
14.1.3.	Programa de Visitação Gratuita à Usina .....	85
14.1.4.	Demandas comunitárias.....	85
14.1.5.	Identificação de obras .....	86

14.2. Considerações.....	89
<b>15. Sub Programa 16.1 - REMANEJAMENTO DA POPULAÇÃO.....</b>	<b>90</b>
15.1. Considerações.....	93
15.1.1. Considerações.....	93
<b>16. Programa 18 – SAÚDE.....</b>	<b>94</b>
16.1.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos.....	94
16.1.2. Considerações.....	97
<b>17. Programa 20 - APOIO ÀS ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS – PROJETO NOVO RUMO.....</b>	<b>98</b>
17.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos.....	98
17.1.1. Programa Novo Rumo.....	98
17.1.2. Biofábrica.....	100
17.2. Considerações.....	109
<b>18. Programa 23 - DIRETRIZES PARA O PLANO AMBIENTAL DE CONS. E USOS DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO.....</b>	<b>110</b>
<b>19. Programa 24 - APOIO AO DESENVOLVIMENTO DO TURISMO E ECOTURISMO.....</b>	<b>112</b>
19.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos.....	112
19.2. Considerações.....	113
<b>20. Programa 25 - GERÊNCIA AMBIENTAL.....</b>	<b>114</b>
20.1. Atividades de Fiscalização Ambiental e Sociopatrimonial.....	115
20.2. Sistema Integrado de Gestão da Qualidade e Meio Ambiente - SIG.....	122
<b>21. OUTROS PROGRAMAS DESENVOLVIDOS.....</b>	<b>123</b>
<b>22. Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos.....</b>	<b>123</b>
22.1.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos.....	123
<b>23. Programa de Apoio aos Pescadores.....</b>	<b>127</b>
23.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos no Período.....	128
23.1.1. Optantes do Programa de Apoio à Pesca.....	128
23.1.2. Não optantes pelo Programa de Apoio a Pesca.....	136
23.2. Considerações Gerais.....	136
<b>24. Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB.....</b>	<b>139</b>
<b>25. Projeto Executivo de Sistema de Esgotamento Sanitário - SES.....</b>	<b>140</b>
25.1. Principais atividades e Resultados Obtidos no Período.....	140
25.2. Considerações.....	141
<b>III. OUTRAS ATIVIDADES RELEVANTES.....</b>	<b>142</b>
<b>1. Prevenção, Controle e Preparação à Resposta em Situações Emergenciais.....</b>	<b>142</b>
1.1. Treinamento e conscientização.....	142
1.2. Inspeções e testes operacionais.....	142
1.3. Manutenção preventiva.....	143
1.4. Preparação de resposta às situações emergenciais.....	143
1.4.1. Simulados da Brigada de Emergência.....	143
1.5. Considerações.....	146
<b>2. Certificações Recebidas: ISO 9001, ISO 14001 e OHAS 18001.....</b>	<b>147</b>
<b>IV. RELATÓRIOS ANEXOS.....</b>	<b>148</b>
<b>V. TÉCNICOS ENVOLVIDOS NA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO.....</b>	<b>148</b>

**LISTAGEM DE FIGURAS**

FIGURA 1: MAPA ILUSTRATIVO COM A LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS COM PROCESSOS EROSIVOS.....	9
FIGURA 2: MAPA ILUSTRATIVO DOS PROCESSOS EROSIVOS DIAGNOSTICADOS .....	14
FIGURA 3: PRECIPITAÇÃO NO PERÍODO – SOMA DIÁRIA (mm) .....	26
FIGURA 4: DIAGRAMA UNIFILAR TOPOLÓGICO - BACIA DO RIO URUGUAI - REGIÃO DE INFLUÊNCIA DA UHFC .....	29
FIGURA 5: ESTAÇÃO PONTE RIO IRANI – COTA X DESCARGA LÍQUIDA.....	30
FIGURA 6: ESTAÇÃO BARRA DO CHAPECÓ AUXILIAR – DESCARGAS LÍQUIDA X SÓLIDA EM SUSPENSÃO .....	31
FIGURA 7: ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA IRAI (PCD) – VAZÕES LÍQUIDAS MÉDIAS DIÁRIAS.....	32
FIGURA 8: ESTAÇÃO RIO DOURADINHO – VAZÕES LÍQUIDAS E SÓLIDAS EM SUSPENSÃO MÉDIAS DIÁRIAS .....	33
FIGURA 9: LOCALIZAÇÃO DAS SEÇÕES TOPOBATIMÉTRICAS .....	33
FIGURA 10: SISMICIDADE INDUZIDA POR RESERVATÓRIOS HIDRELÉTRICOS NO BRASIL DE 1971 A 2006 .....	37
FIGURA 11: MAPA DE SISMOS NATURAIS OCORRIDOS NO BRASIL NO INTERVALO DE 1720 A 2013 .....	38
FIGURA 12: DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS PONTOS DE COLETA DE ÁGUA E SEDIMENTOS .....	40
FIGURA 13: FÓSFORO TOTAL NOS AMBIENTES LÓTICOS – SET/2013 a ABR/2014.....	41
FIGURA 14: COLIFORMES TERMOTOLERANTES NOS AMBIENTES LÓTICOS – SET/2013 a ABR/2014.....	41
FIGURA 15: OXIGÊNIO DISSOLVIDO NOS AMBIENTES LÉNTICOS – SET/2013 a ABR/2014.....	42
FIGURA 16: RESULTADOS DO ÍNDICE DE ESTADO TRÓFICO – SET/2013 a ABR/2014 .....	42
FIGURA 17: RESULTADOS DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA – SET/2013 a ABR/2014 .....	42
FIGURA 18: RESULTADOS DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA DE RESERVATÓRIO – SET/2013 a ABR/2014.....	43
FIGURA 19: COBRE NOS SEDIMENTOS – SET/2013 a ABR/2014 .....	43
FIGURA 20: RESULTADOS DO FITOPLÂNCTON – SET/2013 a ABR/2014 .....	44
FIGURA 21: FÓSFORO TOTAL NO MONITORAMENTO COMPLEMENTAR – SET/13, JAN/14 e FEV/14 .....	44
FIGURA 22: OXIGÊNIO DISSOLVIDO NO MONITORAMENTO COMPLEMENTAR – SET/13, JAN/14 e FEV/14.....	45
FIGURA 23: FITOPLÂNCTON NO MONITORAMENTO COMPLEMENTAR – SET/13, JAN/14 e FEV/14 .....	45
FIGURA 24: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS POÇOS MONITORADOS .....	46
FIGURA 25: DADOS DE PRESSÃO E TEMPERATURA DO POÇO PMT24 .....	49
FIGURA 26: DADOS DE VAZÃO DO POÇO PMT24.....	49
FIGURA 27: NÚMERO DE DESCONFORMIDADES, EM RELAÇÃO À PORTARIA Nº 2.914 DE 12/12/2011.....	50
FIGURA 28: PONTOS ONDE HOVERAM REGISTRO DE MACRÓFITAS NO PERÍODO .....	53
FIGURA 29: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS .....	66
FIGURA 30: MAPA COM A LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM DA ICTIOFAUNA .....	70
FIGURA 31: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM DE ICTIOPLÂNCTON.....	71
FIGURA 32: COLUNAS DE OUTUBRO E DEZEMBRO DE 2013 .....	81
FIGURA 33: NEWSLLETER Nº 50 - FEREVEIRO DE 2014 .....	82
FIGURA 34: INFORMATIVO E FOLDERS DO EVENTO.....	84
FIGURA 35: SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO GEORREFERENCIADO .....	115
FIGURA 36: EXEMPLO DE REGISTRO DE OCUPAÇÃO IRREGULAR GERADO .....	116
FIGURA 37: FOLDER INFORMATIVO SOBRE A APP .....	118
FIGURA 38: MAPA ILUSTRATIVO COM A LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PONTO 3.....	132
FIGURA 39: MAPA ILUSTRATIVO COM A LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PONTO 1 .....	133
FIGURA 40: BACIA HIDROGRÁFICA DA SEDE URBANA DE FAXINALZINHO E SENTIDO DO ESCOAMENTO.....	140
FIGURA 41: TRAÇADO GERAL DO SISTEMA DE ALPESTRE – MELHOR ALTERNATIVA.....	141
FIGURA 42: COLETÂNEA FOTOGRÁFICA PARCIAL DAS ESPÉCIES REGISTRADAS NAS CAMPANHAS.....	146

**LISTAGEM DE TABELAS**

TABELA 1: PONTOS REGISTRADOS DESDE PRE-1 ATÉ PEN-12 NO RESERVATÓRIO .....	10
TABELA 2: PONTOS REGISTRADOS NA CAMPANHA PEN-12 EM ESTRADAS E PONTES RELOCADAS .....	14
TABELA 3: RECOMENDAÇÕES REGISTRADAS NA CAMPANHA PEN-12 - ESTRADAS E PONTES RELOCADAS.....	21
TABELA 4: ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA USINA FOZ DO CHAPECÓ .....	25
TABELA 5: TOTAL MENSAL DE PRECIPITAÇÃO (MM) - SETEMBRO DE 2013 a ABRIL DE 2014 .....	26
TABELA 6: ANOMALIA MENSAL DE PRECIPITAÇÃO (mm) - SETEMBRO DE 2013 a ABRIL DE 2014.....	26
TABELA 7: MÉDIA MENSAL DA TEMPERATURA MÉDIA DIÁRIA (°C) - SETEMBRO DE 2013 a ABRIL DE 2014.....	27
TABELA 8: FREQUÊNCIA DA UMIDADE RELATIVA DO AR (%).....	27
TABELA 9: COMPOSIÇÃO DA REDE HIDROSSEDIMENTOMÉTRICA.....	29
TABELA 10: SEÇÕES TOPOBATIMÉTRICAS E RESULTADOS DO LEVANTAMENTO DE FEVEREIRO DE 2014.....	33
TABELA 11: PONTOS DE COLETA DO SUB-PROGRAMA 7.1 .....	39
TABELA 12: PARÂMETROS E PERIODICIDADES CONFORME ETAPAS DO PBA.....	39
TABELA 13: PONTOS DE COLETA DO MONITORAMENTO COMPLEMENTAR.....	40
TABELA 14: PARÂMETROS MONITORADOS NOS PONTOS COMPLEMENTARES .....	40
TABELA 15: LISTA DOS POÇOS MONITORADOS .....	46
TABELA 16: POÇOS TERMAIS PREVISTOS PARA RECEBER EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS .....	48
TABELA 17: CRONOGRAMA DA RESTAURAÇÃO DA APP DO RESERVATÓRIO.....	62
TABELA 18: ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM DA ICTIOFAUNA, CÓDIGO E COORDENADAS .....	70
TABELA 19: ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM ICTIOPLÂNCTON, CÓDIGOS E RESPECTIVAS COORDENADAS .....	71
TABELA 20: OBRAS E ESTRUTURAS FÍSICAS QUE RECEBERAM PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO.....	86
TABELA 21: LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES EXPERIMENTAIS.....	104
TABELA 22: VALORES PAGOS, PRODUTIVIDADE E RENDIMENTO DAS PRINCIPAIS CULTURAS PRODUZIDAS .....	108
TABELA 23: DEZ OCORRÊNCIAS COM MAIOR INCIDÊNCIA SUBDIVIDIDAS POR MUNICÍPIO.....	117
TABELA 24: ETAPAS DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS .....	125
TABELA 25: SÓCIOS FUNDADORES ASSOCIAÇÃO DE PESCADORES DO PORTO GOIO ËN.....	131
TABELA 26: SÓCIOS FUNDADORES ASSOCIAÇÃO DE PESCADORES DO SÃO JOSÉ DO CAPINZAL .....	132
TABELA 27: FUNDADORES ASSOCIAÇÃO DE PESCADORES E PSCICULTORES LAJEADO BONITO - APPL .....	134
TABELA 28: AÇÕES PARA A IMPLANTAÇÃO DOS PONTOS DE APOIO À PESCA.....	137

TABELA 29: LEGISLAÇÃO QUANTO AOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO NO RS .....	139
TABELA 30: CRONOGRAMA DOS SIMULADOS DO SEGUNDO SEMESTRE DE 2013 .....	143
TABELA 31: CRONOGRAMA DOS SIMULADOS DO ANO DE 2014 .....	143
TABELA 32: LISTAGEM DOS ANEXOS AO PRESENTE RELATÓRIO .....	148

### LISTAGEM DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: EXEMPLO DE GRAFICO DE COMPORTAMENTO DO NÍVEL ESTÁTICO .....	47
GRÁFICO 2: EXEMPLO DE GRAFICO DE COMPORTAMENTO DO NÍVEL DINÂMICO .....	47
GRÁFICO 3: EXEMPLO DE GRÁFICO DE COMPORTAMENTO DA VAZÃO .....	48
GRÁFICO 4: RIQUEZA DE ESPÉCIES DE PEIXES NAS DIFERENTES FAMÍLIAS .....	72
GRÁFICO 5: RIQUEZA DE ESPÉCIES DE PEIXES NAS DIFERENTES FAMÍLIAS .....	73
GRÁFICO 6: BIOMASSA POR ESPÉCIE CAPTURADA NA PESCA PROFISSIONAL .....	75
GRÁFICO 7: ATIVIDADES REALIZADAS .....	77
GRÁFICO 8: ATIVIDADES A REALIZAR .....	77
GRÁFICO 9: BIOMASSA POR ESPÉCIE CAPTURADA NA PESCA PROFISSIONAL .....	78
GRÁFICO 10: REGISTROS DE OCORRÊNCIAS NA 1ª FASE (DEZEMBRO DE 2012 A MAIO DE 2013) .....	117
GRÁFICO 11: TIPO DE OCORRÊNCIA COM INFRATORES IDENTIFICADOS (JUNHO DE 2013 A MARÇO DE 2014) .....	119
GRÁFICO 12: INFRATORES IDENTIFICADOS POR MUNICÍPIO .....	119
GRÁFICO 13: OCORRÊNCIAS REGISTRADAS POR MUNICÍPIO .....	120

### LISTAGEM DE FOTO

FOTO 1: ALGUNS DOS PONTOS COM ESTACAS PARA MONITORAMENTO DOS PROCESSOS .....	11
FOTO 2: PONTOS R02 E R19 SUBMETIDOS À VISTORIA TÉCNICA QUANTO AOS RISCOS ENVOLVIDOS .....	12
FOTO 3: EXEMPLOS DE PROCESSOS ESTABILIZADOS .....	13
FOTO 4: PONTOS E39, E40 E E41 NA CAMPANHA PEN-6 .....	16
FOTO 5: EXEMPLOS DE PONTOS SEM RECOMENDAÇÃO NA PEN-12 – ESTRADAS E PONTES .....	16
FOTO 6: EXEMPLO DE PONTOS QUE NA PEN12 A RECOMENDAÇÃO É PELA HIDROSSEMEADURA .....	17
FOTO 7: DRENAGEM A SER RECUPERADA EM ESTRADA DO MUNICÍPIO DE ALPESTRE – E53 .....	22
FOTO 8: REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS ATIVIDADES DO PERÍODO .....	23
FOTO 9: REGISTRO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO .....	35
FOTO 10: REGISTRO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO .....	52
FOTO 11: REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS ATIVIDADES DO PERÍODO .....	54
FOTO 12: ATIVIDADES DE RETIRADA DE MACRÓFITAS .....	56
FOTO 13: PRANCHA ILUSTRATIVA DO MAPA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO SOBRE IMAGEM SATELITAL DE 2013 .....	59
FOTO 14: PRANCHA ILUSTRATIVA DO MAPA COM AS ÁREAS A SEREM RECUPERADAS NA ETAPA 2 .....	60
FOTO 15: EXEMPLOS DE ESPÉCIES INDICADAS COMO PRIORITÁRIAS PARA RESTAURAÇÃO DA APP .....	61
FOTO 16: MAPA ILUSTRATIVO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA APP DO RIO DO MEL .....	64
FOTO 17: DIAGRAMA DE VENN, NÚMERO DE ESPÉCIES EXCLUSIVAS E COMPARTILHADAS .....	72
FOTO 18: CENAS DAS ATIVIDADES DE ANÁLISE DE CONTEÚDOS ESTOMACAIS EM LABORATÓRIO .....	74
FOTO 19: CENAS DAS ATIVIDADES DE MARCAÇÃO DE PEIXES .....	75
FOTO 20: SOLTURA DE ALEVINOS .....	76
FOTO 21: COLETÂNEA FOTOGRÁFICA DAS PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO INSTALADAS .....	87
FOTO 22: ATENDIMENTOS REALIZADOS .....	90
FOTO 23: PRODUÇÃO DE MUDAS DA BIOFÁBRICA .....	100
FOTO 24: CAPACITAÇÃO DE TÉCNICOS E AGRICULTORES .....	102
FOTO 25: VISTORIA DAS ÁREAS PARA DEFINIÇÃO DAS UNIDADES EXPERIMENTAIS .....	105
FOTO 26: SUBSTITUIÇÃO DA CULTURA DE FUMO PELA CANA DE AÇÚCAR .....	106
FOTO 27: EXEMPLOS DE INFRAÇÕES NA APP COM REGISTRO DE OCORRÊNCIA E DATA .....	121
FOTO 28: REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS CAPACITAÇÕES REALIZADAS .....	129
FOTO 29: REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS REUNIÕES COM AS ASSOCIAÇÕES .....	130
FOTO 30: REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS REUNIÕES COM AS ASSOCIAÇÕES .....	131
FOTO 31: REGISTRO FOTOGRÁFICO DOS SIMULADOS DA BRIGADA DE EMERGÊNCIA .....	144

## I. INTRODUÇÃO

O objetivo do presente Relatório é apresentar as atividades desenvolvidas em cada um dos Programas Ambientais desde a emissão da Licença de Operação 949/2010, de 25 de agosto de 2010 até abril de 2014, descrevendo as principais atividades desenvolvidas, resultados e considerações, de forma concisa e objetiva. Para alguns dos programas, em conformidade com as recomendações dos pareceres técnicos do IBAMA, abrangendo o período anterior à implantação do empreendimento.

Assim, é apresentado o resumo das ações desenvolvidas e dos resultados obtidos por cada programa, quando pertinente apresentando as ações futuras previstas, com fins de subsidiar a equipe do IBAMA no parecer técnico e emissão da renovação da Licença de Operação da Usina.

## **II. PROGRAMAS AMBIENTAIS**

O Projeto Básico Ambiental da UHE Foz do Chapecó é composto por 25 Programas Ambientais. Parte destes foi concluída anteriormente à emissão da Licença de Operação nº 949/2010, de 25 de agosto de 2010.

O presente Relatório Semestral de Andamento das Atividades Ambientais abrange as atividades desenvolvidas entre setembro de 2013 a abril de 2014. A periodicidade diferenciada dos demais relatórios semestrais entregues até então, foi um acordo firmado entre a FCE e o IBAMA, em reunião realizada nas dependências do IBAMA/SC em 1 de novembro de 2013, válido somente para o presente Relatório.

A seguir é apresentado o resumo das atividades desenvolvidas pelos Programas e Atividades Ambientais acrescida de outras atividades relevantes desenvolvidas pela FCE no âmbito da Gestão Ambiental e Sociopatrimonial e de Comunicação Social.



## 1. Programa 1 - CONTROLE DOS PROCESSOS EROSIVOS

O presente programa objetiva identificar áreas de movimentos de massa em potencial, bem como ambientes de forte erosão laminar e em sulcos, de reptação, de queda de blocos em todo o reservatório, estabelecendo métodos e procedimentos para minimizar os impactos, definindo e orientando a implementação de medidas de contenção dos processos erosivos. As atividades da fase reservatório foram iniciadas em maio de 2010, três meses antes da emissão da LO, sendo executadas pela empresa SocioAmbiental – Consultores Associados Ltda.

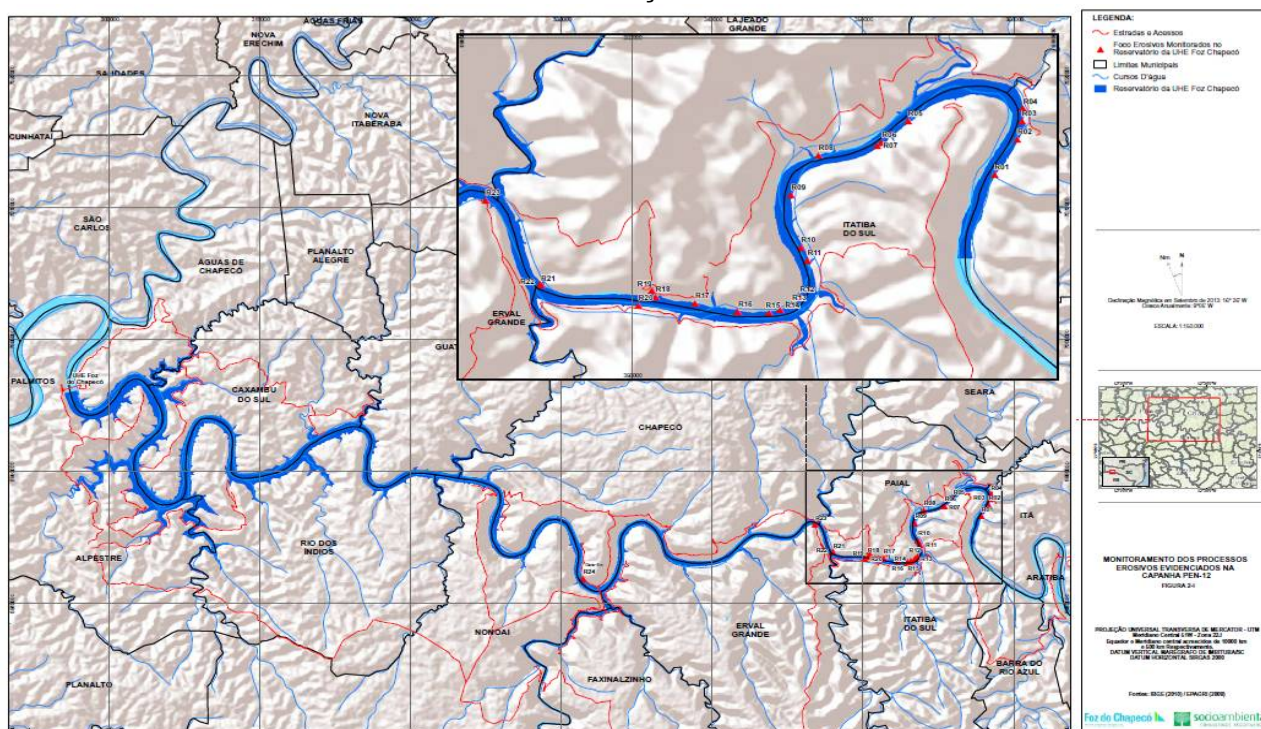
### 1.1. Principais Atividades Desenvolvidas no Período

As atividades deste programa foram subdivididas em duas categorias, a primeira identifica e monitora os processos erosivos nas áreas marginais ao reservatório e sua APP, e a segunda nas estradas e pontes relocadas em função da implantação do empreendimento. No período foram elaborados os relatórios técnicos “PEN-12: Reservatório” e “PEN-12: Trechos de Estradas e Pontes”, de maio de 2014 (**ANEXOS 01 e 02**) e emitido o “Relatório Inicial do Projeto de Recuperação de Áreas Degradas – R02 e R19”, de junho de 2014 (**ANEXOS 03**). A seguir é apresentado de forma resumida o conteúdo destes.

#### 1.1.1. Processos erosivos em áreas marginais ao reservatório e sua APP

Desde os inícios das atividades do Programa até abril de 2014 foram efetuadas 12 campanhas (uma anterior ao enchimento, uma durante e 10 pós-enchimento) e identificados 24 processos erosivos marginais ao reservatório, ver figura a seguir e o **ANEXO 04** tabela com a identificação dos pontos de erosão – reservatório.

**FIGURA 1: MAPA ILUSTRATIVO COM A LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS COM PROCESSOS EROSIVOS**



FONTE: SOCIOAMBIENTAL

**TABELA 1: PONTOS REGISTRADOS DESDE PRE-1 ATÉ PEN-12 NO RESERVATÓRIO**

PONTO	MARGEM	COORDENADAS		MUNICÍPIO	PRIMEIRO REGISTRO	SITUAÇÃO
		E	N			
R01	MD	357917,312	6986641,833	Ita/SC	PEN-5	Estabilizado
R02	MD	358409,685	6987521,761	Ita/SC	PEN-3	Parcialmente estabilizado
R03	MD	358510,597	6987965,835	Ita/SC	PEN-6	Ativo
R04	MD	358529,911	6988273,267	Ita/SC	PEN-5	Ativo
R05	ME	356038,601	6987964,035	Itatiba do Sul/RS	PEN-3	Parcialmente estabilizado
R06	ME	355468,57	6987440,465	Itatiba do Sul/RS	PEN-6	Estabilizado
R07	ME	355373,118	6987369,699	Itatiba do Sul/RS	PEN-6	Estabilizado
R08	MD	354098,108	6987111,607	Paial/SC	PEN-6	Estabilizado
R09	ME	353503,607	6986142,806	Itatiba do Sul/RS	PEN-6	Estabilizado
R10	ME	353714,535	6984843,936	Itatiba do Sul/RS	ENC-2	Estabilizado
R11	ME	353857,211	6984520,301	Itatiba do Sul/RS	PEN-6	Ativo
R12	MD	353693,146	6983603,084	Paial/SC	PEN-6	Estabilizado
R13	MD	353518,416	6983391,47	Paial/SC	PEN-5	Estabilizado
R14	MD	353258,962	6983284,481	Paial/SC	PEN-6	Parcialmente estabilizado
R15	MD	353023,248	6983218,67	Paial/SC	PEN-5	Parcialmente estabilizado
R16	MD	352347,399	6983240,863	Paial/SC	ENC-2	Ativo
R17	MD	351420,271	6983460,469	Paial/SC	PEN-6	Estabilizado
R18	MD	350564,562	6983605,356	Paial/SC	PEN-6	Estabilizado
R19	MD	350486,255	6983762,731	Paial/SC	PEN-3	Estabilizado
R20	ME	350189,074	6983409,72	Itatiba do Sul/RS	PEN-3	Estabilizado
R21	MD	348076,901	6983896,402	Paial/SC	PEN-4	Estabilizado
R22	MD	348066,111	6983939,056	Paial/SC	PEN-4	Ativo
R23	ME	346879,739	6986010,994	Erval Grande/RS	PEN-4	Estabilizado
R24	MD	331499,412	6981918,861	Chapecó/SC	PEN-3	Parcialmente Estabilizado

\*Estabilizado – Processo erosivo que não apresenta indícios de aumento das incisões erosivas, e que apresenta total recobrimento de vegetação natural.

\*Parcialmente Estabilizado – Processo erosivo que não apresenta indícios de aumento das incisões erosivas, expondo pequenos desmoronamentos de solo de forma localizada, em microescala, não comprometendo a estabilidade do talude. Apresenta cobertura parcial da vegetação sobre incisão. São, também, classificados desta forma os taludes verticalizados no qual a vegetação não conseguiu se fixar, devido à alta declividade.

\*Ativo – Processos erosivos no qual se verificou indícios recentes de atividade, contribuindo para o aporte de sedimentos para o interior do reservatório.

OBS.: Os pontos realçados em laranja foram objeto de levantamento topográfico e implantação de estacas para acompanhamento das movimentações. Optou-se em incluir o Ponto R10 apesar de estar localizado fora da APP do reservatório e encontrar-se aparentemente estável para evidenciar esta sua condição.

FONTE: SOCIOAMBIENTAL






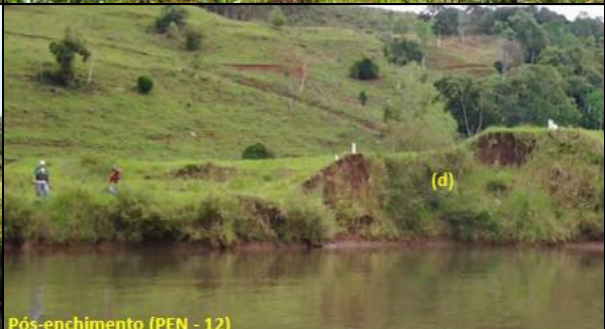




Conforme apresentado na **TABELA 1**, desde outubro de 2011 (PEN-06) o monitoramento dos processos erosivos vem apontando, de um modo geral, para uma estabilização natural e gradativa da vegetação sobre as incisões erosivas.

É importante ressaltar que a erosão das frentes de talude é comum em margens de reservatórios, principalmente quando combinados com declividade acima da resistência de coesão solo que com a incidência de agentes como chuva intensa, ondulação e alteração do nível freático tendem a serem instabilizadas, comprometendo as bordas do reservatório a partir das extremidades.

Cabe destacar que em abril foi efetuado, também, o levantamento planialtimétrico (com curvas equidistantes a cada 1 metro) no entorno de oito pontos com processos erosivos (realçados em laranja na **TABELA 1**), sendo eles: **R03, R04, R10** (em dois pontos), **R11, R14** (em dois pontos), **R16** (em quatro pontos), **R22** (em 5 pontos), **R24** (em dois pontos). Estes receberam estacas para o monitoramento da velocidade de processos erosivos. Com isso, uma vez identificado o aumento da erosão e o risco que ela causa, pode-se decidir sobre a implantação de medidas mitigadoras.

Não se optou, ainda, por qualquer medida mitigadora nesses pontos, pois se considera que o impacto causado pela intervenção, mesmo pelas soluções de bioengenharia, causaria, num primeiro momento, uma degradação ambiental maior do que a erosão propriamente dita.

**FOTO 1: ALGUNS DOS PONTOS COM ESTACAS PARA MONITORAMENTO DOS PROCESSOS**

PTO	QUANDO DE SUA IDENTIFICAÇÃO	PEN-12
R03	 Pós-enchimento (PEN - 6)	 Estacas de monitoramento da velocidade dos processos erosivos Pós-enchimento (PEN - 12)
R10	 Enchimento (ENC - 2)	 Pós-enchimento (PEN - 12)
R14	 Pós-enchimento (PEN - 8)	 Pós-enchimento (PEN - 12) (d)
R16	 Enchimento (ENC - 2)	 Estacas Pós-enchimento (PEN - 12)
R22	 Pós-enchimento (PEN - 4)	 Estacas Pós-enchimento (PEN - 12)

FONTE: SOCIOAMBIENTAL

Na campanha de abril de 2014 o nível do reservatório apresentou-se normal, não sendo evidenciados indícios de novos processos erosivos, nem de avanço dos processos erosivos existentes. Tanto os registros fotográficos desta campanha, como os das campanhas anteriores, não demonstraram focos erosivos com implicações geotécnicas que demandem intervenções emergenciais. A maior parte dos processos deflagrados acontece em microescala, não comprometendo as relações ecológicas *in situ*.

Nos relatórios anteriores (PEN 10 e PEN11), atentou-se para o fato da necessidade de implantação de medidas mitigadoras nos pontos R02 e R19, onde foram identificados erosões de grandes proporções. Nesta campanha, foi realizado levantamento topográfico do entorno destes pontos e uma vistoria técnica com a presença de um geólogo para avaliar riscos e apontar medidas para minimização dos impactos com a elaboração do respectivo laudo técnico que será entregue posteriormente. Dessa forma, antes de realizar qualquer intervenção ou modificação nestes pontos, sugere-se aguardar o laudo técnico do geólogo para averiguar fatores de estabilidade geológica da encosta.




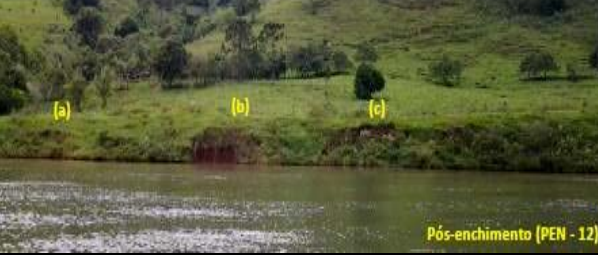






**FOTO 2: PONTOS R02 E R19 SUBMETIDOS À VISTORIA TÉCNICA QUANTO AOS RISCOS ENVOLVIDOS**

PTO	QUANDO DE SUA IDENTIFICAÇÃO	PEN-12
R02		
R19		

FONTE: SOCIOAMBIENTAL

Os demais pontos (14) foram considerados com processos erosivos estabilizados e serão monitorados visualmente não sendo recomendada intervenção, exceto aguardar a gradativa regeneração da vegetação natural sobre as encostas. A seguir é apresentado o registro fotográfico de alguns destes processos erosivos.

FOTO 3: EXEMPLOS DE PROCESSOS ESTABILIZADOS

PTO	QUANDO DE SUA IDENTIFICAÇÃO	PEN-12
R01	 Pós-enchimento (PEN - 5)	 Restabelecimento da Vegetação
R05	 Pós-enchimento (PEN - 3)	 Pós-enchimento (PEN - 12)
R12	 Pós-enchimento (PEN - 6)	 Pós-enchimento (PEN - 12)
R13	 Pós-enchimento (PEN - 3)	 Pós-enchimento (PEN - 12)
R21	 Pós-enchimento (PEN - 4)	 Pós-enchimento (PEN - 12)

FONTE: SOCIOAMBIENTAL

Não se optou por qualquer medida mitigadora nesses pontos porque se considera que o impacto causado pela intervenção, mesmo das soluções de bioengenharia, causaria, num primeiro momento, uma degradação ambiental maior do que a erosão propriamente dita.

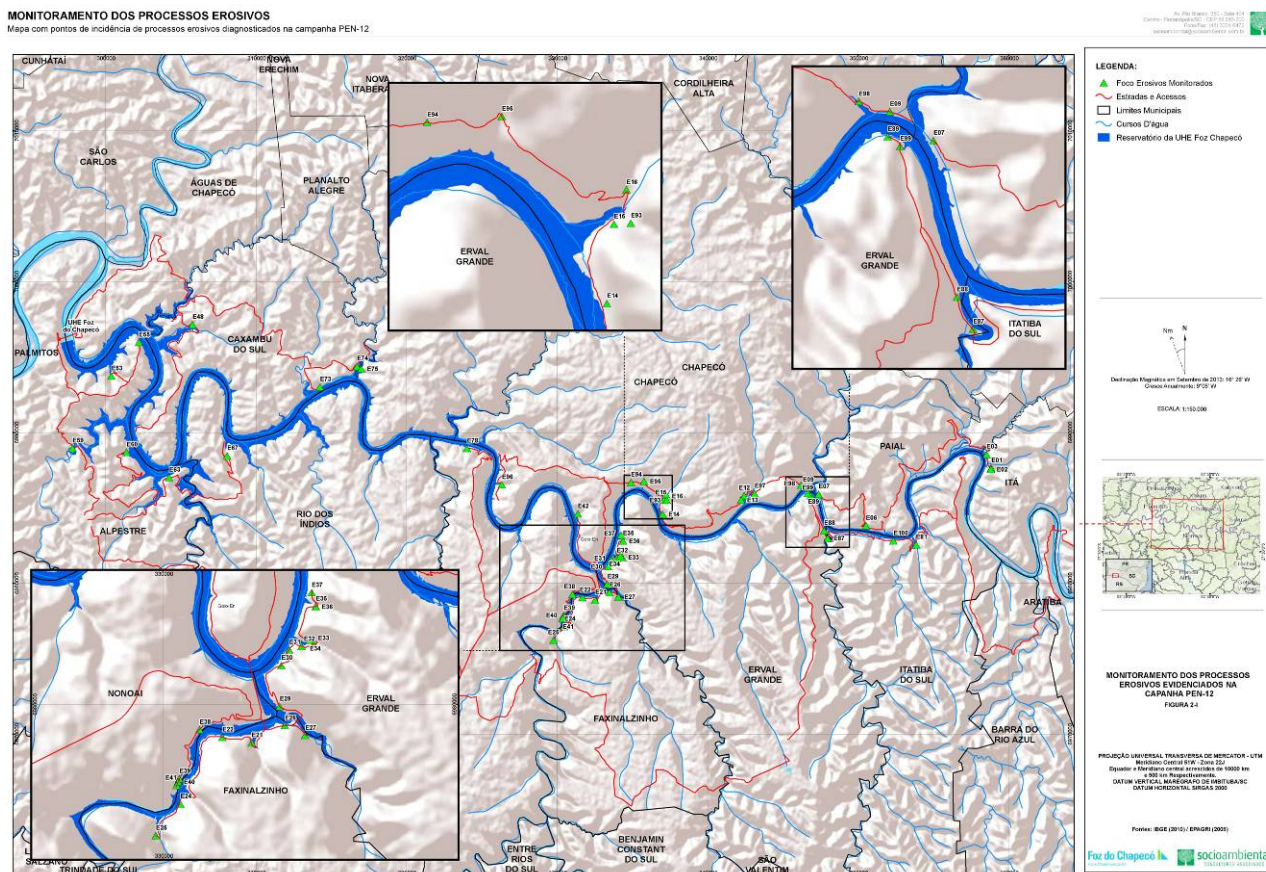
Recomenda-se que o monitoramento de processos erosivos do reservatório tenha continuidade por mais 2 anos com campanhas semestrais (período úmido e seco). Após esse período, será reavaliada a necessidade de continuidade do programa em função do resultado do monitoramento da velocidade dos processos erosivos nos oito pontos onde foram implantadas estacas.

**1.1.2. Processos erosivos em estradas e pontes relocadas**

As estradas e pontes relocadas para a formação do reservatório da UHE Foz do Chapecó foram objeto de monitoramento, cuja primeira campanha foi realizada em maio de 2010 e a 7ª campanha realizada entre os dias 18 e 21 de março de 2014.

No total foram identificados, ao longo deste programa, 92 pontos de processos erosivos, dos quais 43 tiveram o seu acompanhamento descontinuado ao longo das campanhas anteriores de monitoramento por encontrarem-se estáveis. Assim, a presente campanha contemplou 49 pontos os quais encontram-se listados no ANEXO 05 tabela com a identificação dos pontos de erosão – estradas e pontes.

**FIGURA 2: MAPA ILUSTRATIVO DOS PROCESSOS EROSIVOS DIAGNOSTICADOS**



FONTE: SOCIOAMBIENTAL

Na tabela abaixo constam os pontos registrados na campanha PEN-12 e as respectivas recomendações. Os pontos realçados em laranja necessitam de intervenção, os demais somente aguardar o desenvolvimento da vegetação/recomposição natural.

**TABELA 2: PONTOS REGISTRADOS NA CAMPANHA PEN-12 EM ESTRADAS E PONTES RELOCADAS**

PONTO	COORDENADAS	MUNICÍPIO	PRIMEIRO	RECOMENDAÇÃO
-------	-------------	-----------	----------	--------------

	E	N			
E01	358902,598	6987689,523	Itá/SC	PEN-3	hidrossemeadura
E02	358868,615	6987612,565	Itá/SC	PEN-6	-----
E03	358588,376	6988595,726	Itá/SC	PEN-4	-----
E05	314078,754	6992890,232	Caxambu do Sul/SC	PEN-3	-----
E06	350575,505	6983863,616	Paial/SC	PEN-3	hidrossemeadura
E07	347428,397	6985956,095	Paial/SC	PEN-6	-----
E09	346752,719	6986402,273	Chapecó/SC	PEN-4	hidrossemeadura
E11	343135,902	6985976,593	Chapecó/SC	PEN-4	-----
E12	342494,583	6985864,118	Chapecó/SC	PEN-6	hidrossemeadura
E13	342289,028	6985587,200	Chapecó/SC	PEN-6	-----
E14	337068,007	6984627,121	Chapecó/SC	PEN-3	-----
E15	337150,506	6985554,062	Chapecó/SC	PEN-3	hidrossemeadura
E16	337295,305	6985953,273	Chapecó/SC	PEN-4	hidrossemeadura
E21	332587,683	6978934,032	Faxinalzinho/RS	PEN-5	-----
E22	331746,266	6979092,742	Faxinalzinho/RS	PEN-3	-----
E24	330547,464	6977196,728	Faxinalzinho/RS	ENC-2	hidrossemeadura
E25	329827,813	6976264,311	Faxinalzinho/RS	PEN-5	-----
E26	333540,807	6979432,217	Faxinalzinho/RS	PEN-5	-----
E27	334126,880	6979146,200	Faxinalzinho/RS	PEN-4	hidrossemeadura
E29	333394,425	6979978,96	Ervál Grande/RS	PEN-5	-----
E30	333442,522	6981155,802	Ervál Grande/RS	PEN-5	-----
E31	333667,549	6981602,116	Ervál Grande/RS	PEN-3	hidrossemeadura
E32	334025,307	6981708,386	Ervál Grande/RS	PEN-4	-----
E33	334382,290	6981765,752	Ervál Grande/RS	PEN-3	hidrossemeadura, retirada da vegetação
E34	334257,584	6981875,529	Ervál Grande/RS	PEN-3	hidrossemeadura
E35	334432,294	6982849,475	Ervál Grande/RS	PEN-6	-----
E36	334432,628	6982846,832	Ervál Grande/RS	PEN-5	-----
E37	334315,238	6983245,799	Ervál Grande/RS	PEN-4	hidrossemeadura e retirada da vegetação
E38	331087,595	6979310,927	Nonoai/RS	PEN-5	-----
E39	330505,610	6977898,477	Nonoai/RS	ENC-2	NÃO VISITADO
E40	330465,914	6977809,107	Nonoai/RS	PEN-4	NÃO VISITADO
E41	330428,650	6977710,006	Nonoai/RS	PEN-4	NÃO VISITADO
E42	331434,246	6984653,441	Chapecó/SC	PEN-3	-----
E48	305835,181	6997189,417	Caxambu do Sul/SC	PEN-3	-----
E53	300453,394	6993782,343	Alpestre/RS	PEN-4	refazer a drenagem
E55	302274,905	6996006,792	Alpestre/RS	PEN-5	-----
E59	297867,100	6989010,992	Alpestre/RS	PEN-4	-----
E60	301454,78	6988745,035	Alpestre/RS	PEN-5	-----
E62	303535,941	6985575,999	Alpestre/RS	PEN-5	-----
E63	304291,394	6987068,198	Alpestre/RS	PEN-5	-----
E67	308140,448	6988509,956	Rio dos Índios/RS	PEN-5	-----
E73	314305,932	6993056,772	Caxambu do Sul/SC	PEN-6	-----
E74	316766,192	6994424,504	Caxambu do Sul/SC	PEN-5	-----
E75	317055,148	6994272,437	Guatambu/SC	PEN-5	-----
E78	324073,171	6988994,949	Nonoai/RS	PEN-6	-----
E81	353900,179	6982610,492	Itatiba do Sul/RS	PEN-4	-----
E87	348041,205	6983036,561	Ervál Grande/RS	PEN-5	-----
E88	347791,482	6983534,186	Ervál Grande/RS	PEN-3	-----
E89	346720,282	6986013,331	Ervál Grande/RS	PEN-4	-----

FONTES: SOCIOAMBIENTAL

Nesta campanha três pontos não puderam ser visitados (E39, E40 e E41) uma vez que o acesso a estes locais é efetuado por estradas particulares cujos respectivos portões encontravam-se trancados nas tentativas efetuadas. Nas campanhas anteriores foram diagnosticadas: no E39 pequeno desmoronamento de solo e blocos de pedras; a estabilização no E40; e, uma pequena

evolução da feição no E41 (recomposição natural sobre a incisão evitando a ação de novos processos erosivos). O registro fotográfico destes pontos na PEN-06 é apresentado a seguir.

**FOTO 4: PONTOS E39, E40 E E41 NA CAMPANHA PEN-6**











FOTOS: SOCIOAMBIENTAL

**FOTO 5: EXEMPLOS DE PONTOS SEM RECOMENDAÇÃO NA PEN-12 – ESTRADAS E PONTES**

PTO	QUANDO DE SUA IDENTIFICAÇÃO	PEN-12
E03	<p>Pós-enchimento (PEN - 4)</p>	<p>Pós-enchimento (PEN - 12)</p>
E11	<p>Pós-enchimento (PEN - 4)</p>	<p>Pós-enchimento (PEN - 12)</p>
E21	<p>Pós-enchimento (PEN - 5)</p>	<p>Pós-enchimento (PEN - 12)</p>





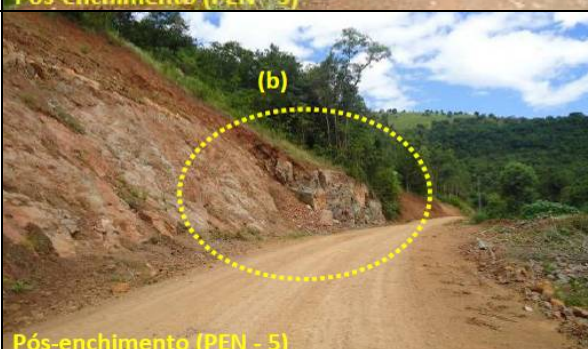







PTO	QUANDO DE SUA IDENTIFICAÇÃO	PEN-12
E36	<b>Pós-enchimento (PEN - 5)</b> 	
E59	 <b>Pós-enchimento (PEN - 4)</b>	 <b>Pós-enchimento (PEN - 12)</b>
E67	 <b>Pós-enchimento (PEN - 5)</b>	 <b>Pós-enchimento (PEN - 12)</b>
E89	 <b>Pós-enchimento (PEN - 4)</b>	 <b>Pós-enchimento (PEN - 12)</b>

FOTOS: SOCIOAMBIENTAL

**FOTO 6: EXEMPLO DE PONTOS QUE NA PEN12 A RECOMENDAÇÃO É PELA HIDROSSEMEADURA**

PTO	QUANDO DE SUA IDENTIFICAÇÃO	PEN-12
E01		 <b>Pós-enchimento (PEN - 12)</b>

PTO	QUANDO DE SUA IDENTIFICAÇÃO	PEN-12
E09	 <p>Pós-enchimento (PEN - 4)</p>	 <p>Pós-enchimento (PEN - 12)</p>
E15	 <p>Pós-enchimento (PEN - 3)</p>	 <p>Pós-enchimento (PEN - 12)</p>
E16	 <p>Pós-enchimento (PEN - 5)</p>	 <p>Pós-enchimento (PEN - 12)</p>
E27	 <p>Pós-enchimento (PEN - 4)</p>	 <p>Pós-enchimento (PEN - 12)</p>
E31	 <p>Pós-enchimento (PEN - 3)</p>	 <p>Pós-enchimento (PEN - 12)</p>

PTO	QUANDO DE SUA IDENTIFICAÇÃO	PEN-12
E34		

FONTE: SOCIOAMBIENTAL

### **CONSIDERAÇÕES**

A campanha PEN-12 foi realizada durante uma semana chuvosa, fato esse que permitiu detalhar com clareza os fluxos das águas pluviais sobre as encostas e trechos de drenagens construídos, tanto das margens das rodovias, quanto dos córregos que desembocam no reservatório.

Verificou-se que mesmo sobre a influência das fortes chuvas, a maioria dos pontos que vinham sendo monitorados apresentaram-se aparentemente estáveis, com uma acentuada regeneração da vegetação sobre a incisão, não evidenciando qualquer tipo de avanço do processo erosivo.

Verificou-se, no geral, que as estradas relocadas foram bem “cascalhadas”, fato que oferta boa condição de trafegabilidade. Observou-se, ainda, que em alguns trechos, quando comparado com a campanha anterior (PEN-6), receberam obras de restauração ou finalização.

Na maioria dos taludes vistoriados nesta campanha verificou-se o reestabelecimento natural da vegetação, associado ao estabelecimento de gramíneas nos locais onde foi aplicado a hidrossemeadura.

#### **1.1.3. Laudo Técnico Parcial dos Pontos R02 e R19 - Reservatório**

No mês de março de 2014 foi efetuada a vistoria de campo nos pontos R02 e R19 a fim de avaliar riscos e sugerir possíveis intervenções para a estabilização dos processos erosivos. Foram efetuados levantamentos topográficos em ambas as áreas, concluídas no mês de maio.

O **Ponto R19**, conforme evidenciado anteriormente, encontra-se estável geologicamente, apresentando um avançado processo de recomposição da vegetação natural, o qual não recomenda-se a realização de qualquer tipo de intervenção sobre a área.



O **ponto R02** apresenta uma ravina profunda com processos erosivos atuantes, cuja causa parece ser antrópica, e necessita de tratamento de contenção. A contenção dos processos erosivos no local deverá ser realizada por meio da aplicação de técnicas de bioengenharia, através da construção de plataformas que diminuirão a declividade nas paredes da incisão e permitirão a recomposição da vegetação em toda a incisão erosiva. Atualmente está sendo realizado o estudo e o levantamento dos custos das alternativas de formação das plataformas.



Figura 2.2-II: Detalhe da Angulação das plataformas

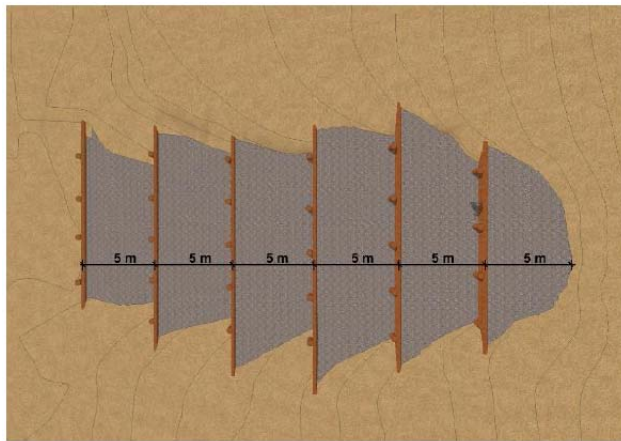


Figura 2.2-IV: Comprimento total das plataformas de contenção

O cronograma das atividades e o levantamento topográfico encontram-se anexos ao relatório técnico.

## 1.2. Considerações Gerais

Cabe destacar que, quanto à área **marginal ao reservatório**, dos 24 processos identificados, cinco estão ativos e cinco encontram-se parcialmente estabilizados, e que, desde setembro de 2011, não são registrados novos processos erosivos.

Conforme Laudo Técnico Inicial o ponto R19 encontra-se estabilizado enquanto que para o ponto R02 estão sendo estudadas alternativas de contenção.

Recomenda-se que o monitoramento de processos erosivos do reservatório tenha continuidade por mais 2 anos com campanhas semestrais (período úmido e seco). Após esse período, será reavaliada a necessidade de continuidade do programa em função do resultado do monitoramento da velocidade dos processos erosivos nos oito pontos onde foram implantadas estacas.

Em relação aos processos erosivos em **estradas e pontes relocadas** a FCE reitera o entendimento de que independente dos municípios terem assinado, ou não, os Termos de Recebimento de Obras, estas foram disponibilizadas às respectivas Prefeituras e a população na medida em que suas implantações foram sendo concluídas. Portanto, entende-se que cabe a FCE tratar apenas os casos relacionados a problemas construtivos.

Dos 46 processos erosivos vistoriados na campanha PEN-12, 33 pontos não necessitam de intervenções, exceto aguardar o restabelecimento natural da vegetação. Dos 13 processos restantes, um refere-se à recuperação da drenagem em estrada no município de Alpestre/RS. Nos demais pontos a FCE, por liberalidade, irá efetuar a contratação de uma empresa para a aplicação de hidrossemeadura, visando acelerar o processo de revegetação dos taludes.

**TABELA 3: RECOMENDAÇÕES REGISTRADAS NA CAMPANHA PEN-12 - ESTRADAS E PONTES RELOCADAS**

PONTO	MUNICÍPIO	DATA CONCLUSÃO DOS TRECHOS DE ESTRADA	RECOMENDAÇÃO TÉCNICA
E53	Alpestre	Agosto 2010	refazer a drenagem
E09	Chapecó	Setembro 2010	hidrossemeadura
E12	Chapecó	Setembro 2010	hidrossemeadura
E15	Chapecó	Setembro 2010	hidrossemeadura

PONTO	MUNICÍPIO	DATA CONCLUSÃO DOS TRECHOS DE ESTRADA	RECOMENDAÇÃO TÉCNICA
E16	Chapecó	Setembro 2010	hidrossemeadura
E31	Erval Grande	Novembro 2010	hidrossemeadura
E34	Erval Grande	Novembro 2010	hidrossemeadura
E37	Erval Grande	Novembro 2010	hidrossemeadura e retirada vegetação
E33	Erval Grande	Novembro 2010	hidrossemeadura, retirada vegetação
E27	Faxinalzinho	Novembro 2010	hidrossemeadura
E24	Faxinalzinho	Novembro 2010	hidrossemeadura
E01	Itá	Setembro 2010	hidrossemeadura
E06	Paial	Março 2011	hidrossemeadura

FONTE: SOCIOAMBIENTAL / FCE

A FCE irá tomar medidas cabíveis quanto ao ponto E53, em Alpestre/RS, envolvendo a recuperação da drenagem (ver fotos abaixo).

**FOTO 7: DRENAGEM A SER RECUPERADA EM ESTRADA DO MUNICÍPIO DE ALPESTRE – E53**



FOTOS: SOCIOAMBIENTAL

Efetuada as medidas recomendadas na campanha PEN-12 a FCE considerará esta atividade de monitoramento das estradas e pontes relocadas encerrada.

## 2. Programa 2 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD objetiva minimizar a degradação ambiental provocada pelas intervenções diretas do empreendimento na paisagem cênica, recuperando as áreas degradadas, em especial aquelas destinadas ao canteiro de obras, áreas de empréstimo e bota-fora.

### 2.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos no Período

Prosseguem as atividades do PRAD e atualmente estão sob responsabilidade da empresa LIS Ambiental, conforme o Relatório de Atividades do mês de maio de 2014 (**ANEXO 06**).

No período do presente relatório foi efetuado o coroamento de 973 núcleos (3.151 mudas) de um total de 3.515 núcleos e a limpeza e o reafeiçoamento do terreno, reordenação da drenagem e lançamento de material orgânico (serapilheira) na antiga área do “enchedor de pipa”. Este material é muito eficaz na recuperação da área tendo em vista sua composição orgânica e também o banco de sementes que traz entre o mesmo.

Está prevista a execução das seguintes atividades:

- enchedor de pipa: semeadura de herbáceas com a utilização de consórcio de azevém, aveia-preta e nabo-forrageiro, e plantio de 40 mudas nativas em oito núcleos;
- demais áreas: atividades de manutenção e reposição das mudas mortas, abubação onde for detectada a deficiência nutricional das plantas e eliminação de braquiárias ao redor dos núcleos por meio de capinas manuais.

#### FOTO 8: REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS ATIVIDADES DO PERÍODO



NÚCLEO ANTES DO COROAMENTO



ATIVIDADES DE ROÇADA



CAPINA MANUAL



NÚCLEO COROADO

Fonte: Lis Ambiental

## **2.2. Considerações**

O encerramento das atividades está previsto para o mês de fevereiro de 2015.



### 3. Programa 4 - MONITORAMENTO CLIMATOLÓGICO

O Monitoramento Climatológico objetiva avaliar, complementar, modernizar e pôr em operação a rede de 4 estações meteorológicas, listadas na tabela abaixo, necessárias para o acompanhamento do clima na área de influência do empreendimento, registrando os eventos climatológicos, antes e após a formação do reservatório, bem como fornecer subsídios para os outros programas do PBA e para outras atividades a serem desenvolvidas na região.

**TABELA 4: ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA USINA FOZ DO CHAPECÓ**

ORDEM	NOME	ALTITUDE (m)	SITUAÇÃO ATUAL	LATITUDE	LONGITUDE
01	CHAPECÓ	687	Instalada	27°05'07"	52°38'08"
02	NONOAI	592	Instalada	27°19'58"	52°47'15"
03	UHE FOZ CHAPECÓ BARRAMENTO	356	Instalada	27°08'48"	53°03'08"
04	CAIBI	369	Instalada	27°04'30"	53°14'21"

Fonte: Fundagro

Os dados climáticos horários estão sendo coletados desde junho de 2008 pelas estações meteorológicas e enviados para o banco de dados da Fundagro. Estes dados antes de serem armazenados definitivamente passam pelo processo de consistência de dados e podem ser acessados no endereço eletrônico <http://www.fundagro.org.br/>.

Além das informações diárias destas quatro estações meteorológicas é efetuada a interpretação de imagens de satélites e cartas sinóticas de tempo, para verificar a dinâmica atmosférica e as condições de tempo nas regiões noroeste do Rio Grande do Sul e oeste de Santa Catarina. A análise considera o comportamento de cada elemento climático e a sua relação ou influência sobre os demais. A verificação das anomalias de precipitação e temperatura na área de influência da UHE é baseada na estação meteorológica convencional de Chapecó.

Rotineiramente são realizadas visitas de manutenção preventiva das estações meteorológicas com o objetivo de manter as referidas estações dentro dos padrões exigidos pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), e com isso obter dados climáticos quantitativos e qualitativos.

As atividades são desenvolvidas pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Rural Sustentável do Estado de Santa Catarina – FUNDAGRO, desde abril de 2007.

No período foi elaborado o relatório técnico semestral – RS13, período de setembro de 2013 a abril de 2014 (**ANEXO 07**), a seguir é apresentado o resumo de seu conteúdo.

#### 3.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos

No período não houve influência de fenômenos de escala global como o El Niño e a La Niña, tendo em vista a normalidade da Temperatura Superficial do Pacífico Equatorial (TSM). Em condições de normalidade climática eram esperados totais mensais de **precipitação** próximos à média climática da região, porém as chuvas foram muito irregulares com a ocorrência de meses mais chuvosos e outros mais secos e precipitação acima da média em determinada estação meteorológica e abaixo da média em outra, no mesmo mês (Ver **FIGURA 03**).

**TABELA 5: TOTAL MENSAL DE PRECIPITAÇÃO (MM) - SETEMBRO DE 2013 a ABRIL DE 2014**

ESTAÇÃO	SET/13	OUT/13	NOV/13	DEZ/13	JAN/14	FEV/14	MAR/14	ABR/14
Chapecó	242,4	238,2	143	149,8	132,2	133,8	258,6	348,0
UHE Foz do Chapecó Barramento	180,4	166,4	139,6	200,8	312,6	178,4	298,6	399,8
Caibi	188,8	176,2	148,6	212,8	333,6	166,8	261,6	358,4
Nonoai	194,4	216,6	197,2	156	135,6	115,2	228,2	359,4

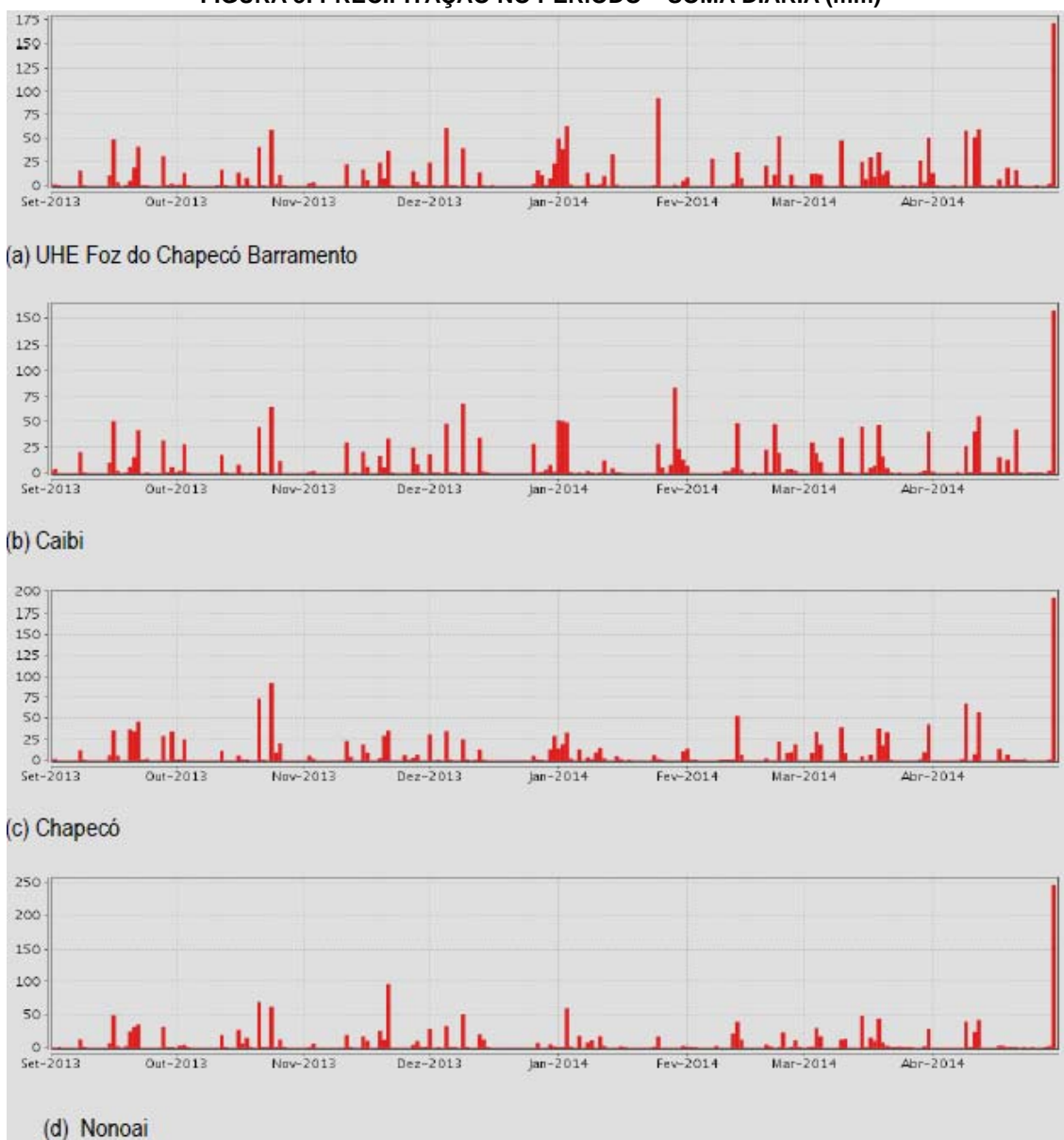
Fonte: Fundagro

**TABELA 6: ANOMALIA MENSAL DE PRECIPITAÇÃO (mm) - SETEMBRO DE 2013 a ABRIL DE 2014**

ESTAÇÃO	SET/13	OUT/13	NOV/13	DEZ/13	JAN/14	FEV/14	MAR/14	ABR/14
Chapecó	64,8	-6,3	-28,6	-25,1	-60,7	-66,2	132,8	209,3
UHE Foz do Chapecó Barramento	2,8	-78,1	-32,0	25,9	119,7	-21,6	172,8	240,4
Caibi	11,2	-68,3	-23,0	37,9	140,7	-33,2	135,8	215,5
Nonoai	16,8	-27,9	25,6	-18,9	-57,3	-84,8	102,4	216,1

Fonte: Fundagro

**FIGURA 3: PRECIPITAÇÃO NO PERÍODO – SOMA DIÁRIA (mm)**



Fonte: Fundagro

As **temperaturas** ficaram em elevação gradual de setembro de 2013 até fevereiro de 2014 e em declínio a partir deste. A primeira quinzena de setembro foi o período com maiores variações térmicas. Essa condição teve como forçante a atuação das massas de ar tropicais que dominaram as condições térmicas no sul do Brasil a partir de setembro e tiveram sua atuação máxima em fevereiro.

**TABELA 7: MÉDIA MENSAL DA TEMPERATURA MÉDIA DIÁRIA (°C) - SETEMBRO DE 2013 a ABRIL DE 2014**

ESTAÇÃO	SET/13	OUT/13	NOV/13	DEZ/13	JAN/14	FEV/14	MAR/14	ABR/14
Chapecó	17,7	19,9	22,7	24,2	24,5	24,8	21,9	20,2
UHE Foz do Chapecó Barramento	16,4	18,9	21,9	23,2	23,8	23,7	20,6	21,1
Caibi	16,3	19,3	21,9	23,1	23,8	24,0	20,7	20,9
Nonoai	16,4	18,6	21,7	23,3	23,7	24,1	20,7	19,4

Fonte: Fundagro

O comportamento da **pressão atmosférica**, ao longo do período, mostra oscilações (com pressões maiores e menores) com diminuição gradual de setembro até dezembro de 2013. Em janeiro houve uma elevação por influência de um sistema de alta pressão que se deslocou do litoral norte da Argentina para o litoral da Região Sul do Brasil, enquanto em novembro foi registrada a queda significativa de pressão atmosférica, provocada por um sistema de baixa pressão atmosférica que se deslocou do Rio Grande do Sul para Santa Catarina, causando chuvas fortes e trovoadas na área de influência da UHE Foz do Chapecó.

O comportamento da **umidade relativa** do ar também foi influenciado pela dinâmica dos sistemas atmosféricos que atuaram no sul do Brasil e por efeitos locais como a proximidade de rios e de áreas residenciais.

**TABELA 8: FREQUÊNCIA DA UMIDADE RELATIVA DO AR (%)**

UMIDADE (%)	BARRAGEM FOZ DO CHAPECÓ	CAIBI	CHAPECÓ	NONOAI
20 a 30	0,3	0,6	0,2	0,0
30 a 40	1,2	2,0	2,4	1,3
40 a 50	4,2	5,4	6,9	5,0
50 a 60	8,9	10,0	11,4	8,7
60 a 70	12,9	13,7	16,2	12,9
70 a 80	14,8	15,3	20,4	15,9
80 a 90	17,5	16,7	20,8	16,3
90 a 100	40,3	36,3	21,7	39,9

Fonte: Fundagro

Na área de influência da Usina, a **radiação** aumentou de setembro a dezembro, com certa estabilidade entre janeiro e fevereiro e diminuiu em março e abril. A radiação média foi de 173,0W/m<sup>2</sup> em setembro, 276,8W/m<sup>2</sup> em dezembro e em abril de 163,5W/m<sup>2</sup>. Cabe ressaltar que a estação meteorológica da UHE Foz do Chapecó Barramento, embora esteja próxima do reservatório, não apresentou maior cobertura de nuvens em relação às demais estações meteorológicas.

Os **ventos** predominantes nas estações meteorológicas sopraram de nordeste a sudeste. Com relação à velocidade, os ventos foram fracos, apresentando maior porcentagem entre calmarias e brisas de até 20km/h em quase todas as estações meteorológicas. Nas estações

Chapecó e Nonoai os ventos foram um pouco mais intensos, predominando ventos médios de intensidade moderada (20 a 50km/h), fato explicado pela localização das referidas estações meteorológicas em locais mais amplos e de maior altitude, onde o fluxo do ar não encontra barreiras naturais.

### **3.2. Considerações**

Apesar das anomalias climáticas verificadas no período, a análise dos dados das estações meteorológicas correlacionadas à dinâmica atmosférica regional não evidenciou possíveis alterações de clima associadas à formação do lago. Para esta conclusão foram analisados, diariamente, os dados das estações meteorológicas automáticas da área de influência da Usina, correlacionados com as condições atmosféricas regionais e locais.

Como a área de influência da Usina está localizada em uma região que possui uma dinâmica atmosférica bastante significativa ao longo do ano e ainda é influenciada por fenômenos de escala global e de atuação cíclica como o El Niño e a La Niña e a Oscilação Decadal do Pacífico Sul (ODP) é fundamental a continuidade destes estudos.

As atividades deste programa terão continuidade mantendo as mesmas características atuais.

#### 4. Programa 5 - MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES HIDROSSEDIMENTOLÓGICAS

O “Programa 5 – Monitoramento das Condições Hidrossedimentológicas” foi iniciado em maio de 2007, durante a construção da UHE Foz do Chapecó, no período denominado Fase Rio. Tem como objetivo principal conhecer os aspectos referentes à produção e ao transporte dos sedimentos na fase anterior à formação do reservatório, bem como melhorar as conjecturas sobre o futuro assoreamento e a respectiva vida útil.

A supervisão e coordenação das atividades, bem como as coletas de campo, foram realizadas pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Rural Sustentável do Estado de Santa Catarina – FUNDAGRO.

Os dados são provenientes de uma rede hidrossedimentométrica composta de quatro estações distribuídas nos principais formadores do reservatório da UHE Foz do Chapecó.

**TABELA 9: COMPOSIÇÃO DA REDE HIDROSSEDIMENTOMÉTRICA**

CÓDIGO	NOME	RIO	COORDENADAS		ÁREA (km <sup>2</sup> )	Operação	
			LAT	LONG		Início	Fim
73350000	Barca Irani	Irani	27° 09' 50"	52° 31' 21"	1.498	05/2007	02/2011
73480000	Ponte do Rio Passo Fundo	Passo Fundo	27° 23' 12"	52° 43' 13"	3.709	05/2007	05/2009
73960000	Barra do Chapecó Auxiliar	Chapecó	27° 02' 04"	52° 57' 16"	8.267	05/2007	-
74100000	Irai (PCD)	Uruguai	27° 11' 25"	53° 15' 55"	62.199	05/2007	-
73220000	Rio Douradinho*	Douradinho	27° 18' 00"	52° 31' 49"	295,03	06/2009	-
73333333**	Ponte Rio Irani	Irani	27° 10' 34,5"	52° 31' 05,8"	1.523	02/2011	-

\*Instalada em Junho de 2009 pela Foz do Chapecó Energia S.A.

\*\* Código fictício para efeito de banco de dados. Estação instalada em Fevereiro de 2011 pela Foz do Chapecó Energia S.A.

Fonte: Fundagro

**FIGURA 4: DIAGRAMA UNIFILAR TOPOLÓGICO - BACIA DO RIO URUGUAI - REGIÃO DE INFLUÊNCIA DA UHFC**



Fonte: Fundagro

No período de setembro de 2013 a abril de 2014 foi elaborado o Relatório Técnico Semestral – RS12, de maio de 2014, que corresponde ao **ANEXO 08**.

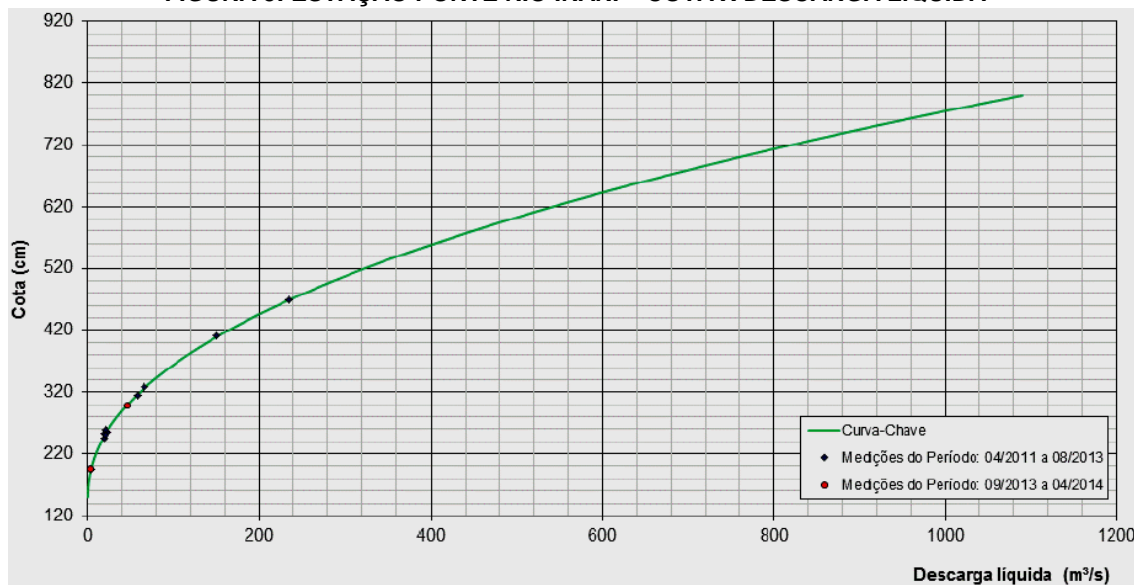
##### 4.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos

Na estação fluviométrica **Ponte Rio Irani**, instalada em fevereiro de 2011 devido à desativação da estação Barca Irani, foram realizadas duas medições no período e apresentou os seguintes resultados:

- a cota mínima medida foi 195cm (3,37m<sup>3</sup>/s) e a máxima 469cm (234,68m<sup>3</sup>/s) – total de 15 medições de descarga líquida;

- houve extrapolações tanto na cota mínima (medida= 195cm e observada= 180cm), quanto na máxima (medida= 469cm e observada= 744cm) com extrapolação de 275cm na parte alta;
- a descarga sólida em suspensão  $Q_{ss} = 0,093.Q_L^{1,573}$  – total de 12 determinações de concentração de sedimentos;
- as vazões líquidas médias do período foram de 42,85m<sup>3</sup>/s enquanto as do período histórico (fevereiro de 2011 a abril de 2014) de 46,52m<sup>3</sup>/s;
- as vazões sólidas em suspensão apresentaram média de 67,95ton/dia no período histórico (fevereiro de 2011 a abril de 2014) e 60,21ton/dia no período;
- a área de drenagem da estação é de 1.523km<sup>2</sup> e a produção média anual de sedimentos na ordem de 14 e de 16 ton/km<sup>2</sup>.ano, de acordo com o período do último monitoramento e do período histórico, respectivamente.

**FIGURA 5: ESTAÇÃO PONTE RIO IRANI – COTA X DESCARGA LÍQUIDA**



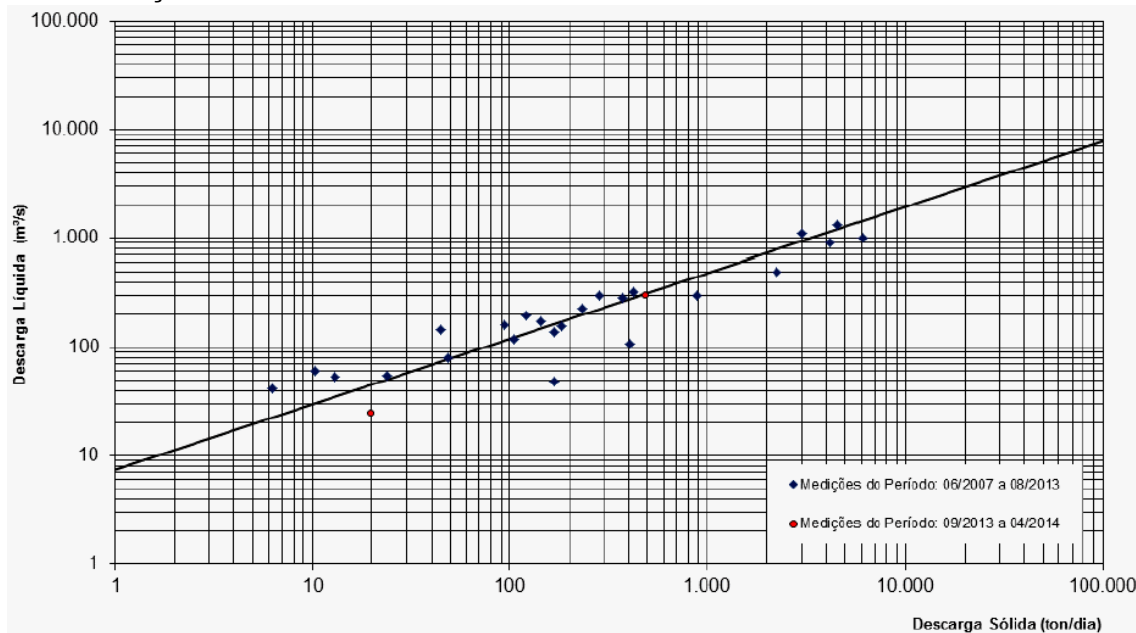
Fonte: Fundagro

Na estação fluviométrica **Barra do Chapecó Auxiliar** foram realizadas 2 medições no período e apresentou os seguintes resultados:

- a cota mínima medida foi 129cm (24,48m<sup>3</sup>/s) e a máxima 374cm (1305,36m<sup>3</sup>/s) – total de 28 medições de descarga líquida;
- houve extrapolações tanto na cota mínima (medida= 129cm e observada= 112cm), quanto na máxima (medida= 374cm e observada= 603cm) com extrapolação de 229cm na parte alta;
- a descarga sólida em suspensão  $Q_{ss}=0,036.Q_L^{1,656}$  – total de 26 determinações de concentração de sedimentos.
- as vazões líquidas médias do período histórico (junho de 2007 a abril de 2014) foram de 254,79m<sup>3</sup>/s enquanto do período foi de 204,20m<sup>3</sup>/s;
- as vazões sólidas em suspensão apresentaram média de 603,28ton/dia no período histórico (junho de 2007 a abril de 2014) enquanto no período foi de 336,34ton/dia;

- a área de drenagem da estação é de 8.267km<sup>2</sup> e a produção média anual de sedimentos na ordem de 15 e de 27ton/km<sup>2</sup>.ano, de acordo com o período do último monitoramento e do período histórico, respectivamente.
- na fase reservatório (a partir de 26/08/2010) a média das vazões sólidas em suspensão foram de 472ton/dia, equivalendo a uma descarga específica de 0,057ton/dia/km<sup>2</sup>. Assim, a produção anual de sedimentos é da ordem de 21ton/km<sup>2</sup>.ano.

**FIGURA 6: ESTAÇÃO BARRA DO CHAPECÓ AUXILIAR – DESCARGAS LÍQUIDA X SÓLIDA EM SUSPENSÃO**

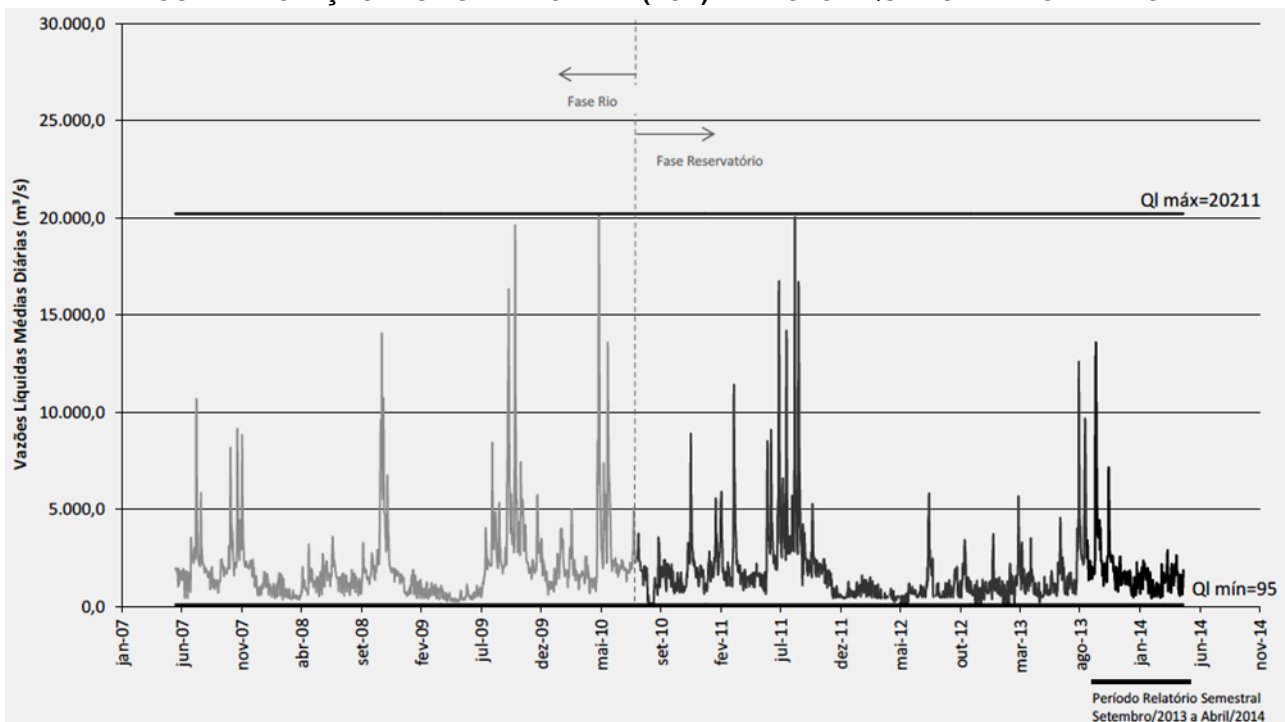


Fonte: Fundagro

Na estação fluviométrica **Iraí (PCD) – 74100000** foram realizadas 2 medições no período e apresentou os seguintes resultados:

- a cota mínima medida foi 149cm (575,78m<sup>3</sup>/s) e a máxima 482cm (5.332,37m<sup>3</sup>/s) – total de 27 medições de descarga líquida;
- houve extrapolações tanto na cota mínima (medida= 149cm e observada= 90cm), quanto na máxima (medida= 482cm e observada= 1.131cm) com extrapolação de 649cm na parte alta;
- a descarga sólida em suspensão  $Q_{ss}=0,4765.Q_L^{1,0993}$  – total de 26 determinações de concentração de sedimentos;
- as vazões líquidas médias do período histórico (junho de 2007 a abril de 2014) foram de 1.874,82m<sup>3</sup>/s enquanto do período foi 1.816,87m<sup>3</sup>/s;
- as vazões sólidas em suspensão apresentaram média de 1.954,33ton/dia no período histórico (junho de 2007 a abril de 2014) enquanto no período foi de 1.864,31ton/dia;
- a área de drenagem da estação é de 62.199km<sup>2</sup> e a produção média anual de sedimentos na ordem de 10,9 e de 11,5ton/km<sup>2</sup>.ano, de acordo com o período do último monitoramento e do período histórico, respectivamente;
- na fase reservatório (a partir de 26/08/2010) a média das vazões sólidas em suspensão foram de 1.786ton/dia, equivalendo a uma descarga específica de 0,029ton/dia/km<sup>2</sup>. Assim, a produção anual de sedimentos é da ordem de 10ton/km<sup>2</sup>.ano.

**FIGURA 7: ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA IRAI (PCD) – VAZÕES LÍQUIDAS MÉDIAS DIÁRIAS**



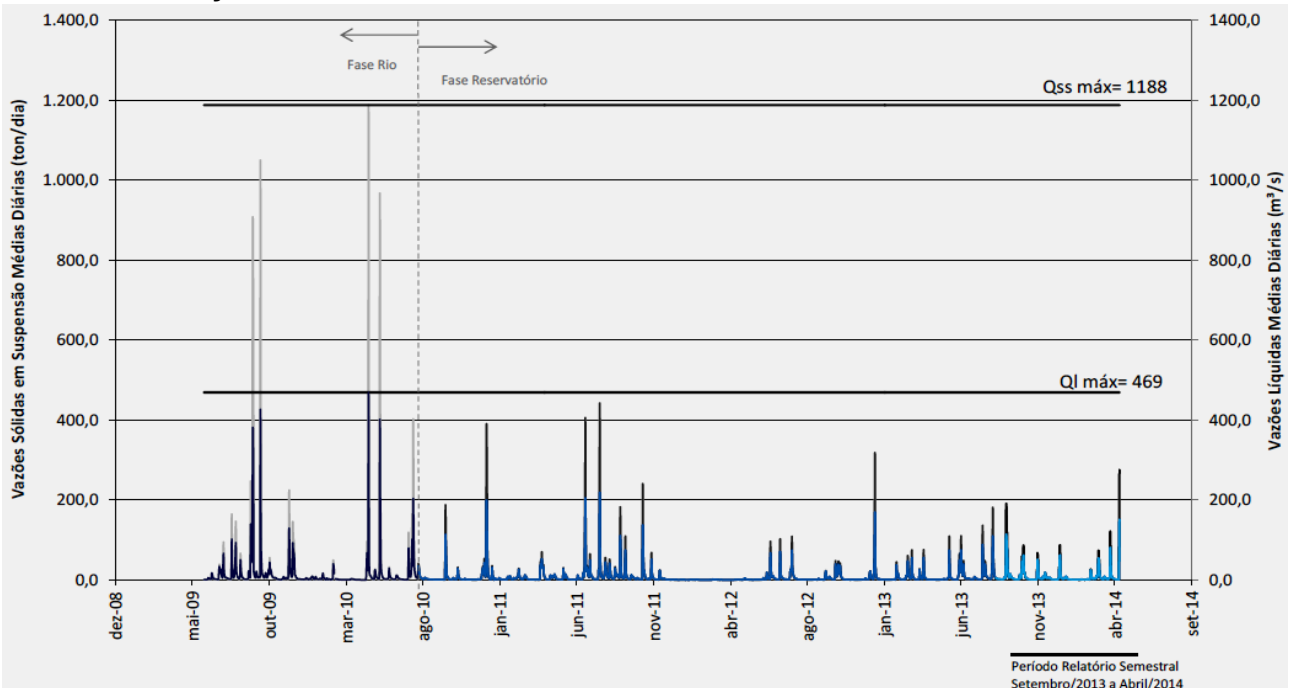
Fonte: Fundagro

Na estação fluviométrica **Rio Douradinho – 73220000** foram realizadas 4 medições no período e apresentou os seguintes resultados:

- a cota mínima medida foi 139cm (0,10m³/s) e a máxima 247cm (43,41m³/s) – total de 29 medições de descarga líquida;
- houve extrapolações tanto na cota mínima (medida= 139cm e observada= 134cm), quanto na máxima (medida= 247cm e observada= 491cm) com extrapolação de 244cm na parte alta;
- a descarga sólida em suspensão  $Q_{ss}=0,4204 \cdot Q_L^{1,292}$  – total de 25 determinações de concentração de sedimentos;
- as vazões líquidas médias do período histórico (junho de 2009 a abril de 2014) foram de 9,10m³/s enquanto do período foi 7,84m³/s;
- as vazões sólidas em suspensão apresentaram média de 12,09ton/dia no período histórico (junho de 2009 a abril de 2014) enquanto no período foi de 9,00ton/dia;
- a área de drenagem da estação é de 295km² e a produção média anual de sedimentos na ordem de 11,5 e de 15ton/km².ano, de acordo com o período do último monitoramento e do período histórico, respectivamente;
- na fase reservatório (a partir de 26/08/2010) a média das vazões sólidas em suspensão foram de 8ton/dia, equivalendo a uma descarga específica de 0,028ton/dia/km². Assim, a produção anual de sedimentos é da ordem de 10ton/km².ano.



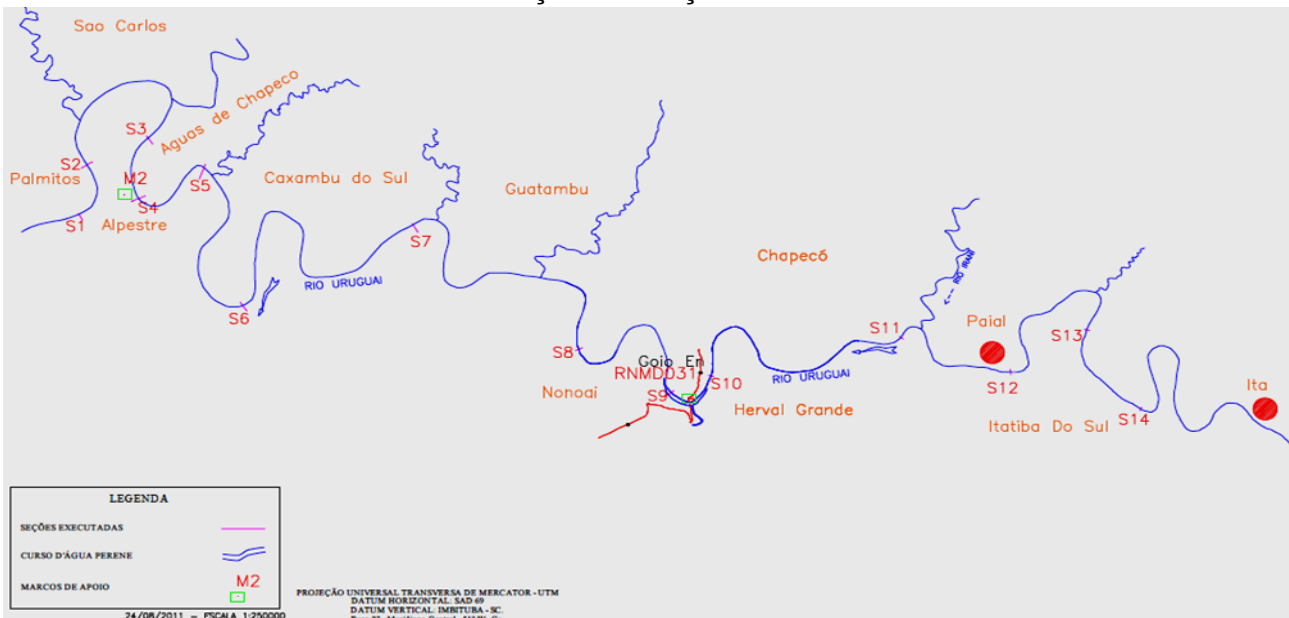
**FIGURA 8: ESTAÇÃO RIO DOURADINHO – VAZÕES LÍQUIDAS E SÓLIDAS EM SUSPENSÃO MÉDIAS DIÁRIAS**



Fonte: Fundagro

Foram efetuadas ao longo do monitoramento o levantamento topobatimétrico de 14 seções transversais na área de influência do reservatório da UHE Foz do Chapecó dos quais 3 (três) seções a jusante da barragem e 11 (onze) seções distribuídas ao longo do reservatório. O primeiro levantamento ocorreu em 2007, o segundo entre julho e agosto de 2011 e em fevereiro de 2014 o terceiro.

**FIGURA 9: LOCALIZAÇÃO DAS SEÇÕES TOPOBATIMÉTRICAS**



Fonte: Fundagro

**TABELA 10: SEÇÕES TOPOBATIMÉTRICAS E RESULTADOS DO LEVANTAMENTO DE FEVEREIRO DE 2014**

SEÇÃO	LOCALIZAÇÃO	MUNICÍPIO	RESULTADO FEV/2014
1	Jusante do reservatório no Rio Uruguai, próximo do Balneário da Ilha Redonda	Palmitos – SC	Manteve similaridade entre os levantamentos realizados

SEÇÃO	LOCALIZAÇÃO	MUNICÍPIO	RESULTADO FEV/2014
2	Jusante do reservatório no Rio Uruguai, Linha Setembro, a montante do Balneário da Ilha Redonda	Palmitos – SC	Certa redução de área ao fundo da margem esquerda e um aumento de área na margem direita. Porém, essa panorama se manteve sem alterações significativas entre os dois levantamentos pós reservatório (2011 e 2014).
3	Jusante do reservatório no Rio Uruguai, na alça de vazão reduzida, a montante da foz do Rio Chapecó		Manteve similaridade entre os levantamentos realizados
4	Reservatório, logo a montante do barramento da UHE Foz do Chapecó		Manteve similaridade entre os levantamentos realizados
5	Reservatório, logo a jusante da foz do Tributário Lajeado Grande, Linha São José, Volta Grande	Alpestre – RS	Manteve similaridade entre os levantamentos realizados
6	Reservatório, logo a jusante da foz do Tributário Arroio Bonito, Linha São José, Volta Grande	Alpestre – RS	Certa redução de área ao fundo da margem esquerda e um aumento de área na margem direita, provavelmente devido ao movimento de leito com acúmulo de sedimento de um lado e transporte do outro.
7	Reservatório, jusante da foz do Tributário Lamedor e a montante da balsa	Caxambú - SC.	Manteve similaridade entre os levantamentos realizados
8	Reservatório, jusante do Distrito do Goio-en	Chapecó - SC	Manteve similaridade entre os levantamentos realizados
9	Reservatório, jusante da ponte do Distrito de Goio-en	Chapecó - SC	Certa redução de área ao fundo, provavelmente devido ao acúmulo de sedimento. Porém, esse cenário se manteve inalterado entre o levantamento de 2011 e 2014.
10	Reservatório, montante da ponte do Distrito de Goio-en	Chapecó - SC	Manteve similaridade entre os levantamentos realizados
11	Reservatório, jusante da foz do Tributário Rio Irani		Manteve similaridade entre os levantamentos realizados
12	Reservatório, próximo à cidade de Paial	Paial – SC	Certa redução de área ao fundo da margem esquerda e um aumento de área na margem direita. Porém, esse panorama se manteve sem alterações significativas entre os dois levantamentos pós -reservatório (2011 e 2014).
13	Reservatório, na Vila Santa Cruz	Itá – SC	Nota-se algumas alterações de área ao fundo alternadas entre um aumento e redução de área. Porém, esse cenário se manteve sem alterações significativas entre os dois levantamentos pós reservatório (2011 e 2014).
14	Reservatório, na porção final, a jusante da casa de força da UHE Itá, na Linha Alegre, Volta Redonda	Itá – SC	Manteve similaridade entre os levantamentos realizados

Fonte: Fundagro

Analisando os perfis comparativos entre o levantamento realizado antes do enchimento do reservatório e dois levantamentos posteriores constatou-se que não houve diferenças significativas nas seções topobatimétricas.

Entre as seções monitoradas a jusante, apenas a seção 02 demonstrou sutil redução de área ao fundo da margem esquerda e um aumento de área na margem direita, provavelmente devido ao movimento de leito com acúmulo de sedimento de um lado e transporte do outro. Porém, esse panorama se manteve sem alterações significativas entre os dois levantamentos pós-reservatório (2011 e 2014).

A seguir é apresentado o registro fotográfico das atividades desenvolvidas no período.

**FOTO 9: REGISTRO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO**



Medição de Descarga Líquida (31/10/2013)



Amostragem de Sedimento em Suspensão (21/02/2014)



Amostragem de Sedimento em Suspensão (30/10/2013)



Medição de Descarga Líquida (01/11/2013)



Amostragem de Sedimento em Suspensão (18/02/2014)



Amostragem de Sedimento do Leito (16/04/2014)



Limpeza da Seção topobatimétrica nº 04, em 09/01/2014



Limpeza da Seção topobatimétrica nº 12, em 07/01/2014

Fonte: Fundagro

Para todas as estações as medições de descarga líquida apresentaram pouca dispersão em torno de uma tendência bem definida. Em campo, procura-se efetuar medições tentando cobrir os trechos extrapolados. Também foram realizadas tentativas de amostragem de sedimento de leito nas campanhas realizadas entre setembro de 2013 e abril de 2014, porém as amostras não foram representativas.

Observa-se, que as vazões sólidas em suspensão, conforme esperado, acompanham a

série de vazões líquidas. Em outras palavras, quanto maior a vazão líquida, maior será o transporte de sedimentos em suspensão na corrente líquida.

A análise das vazões líquidas apresenta comportamento típico dos rios da bacia do rio Uruguai: respondem rapidamente às precipitações e também decaem rapidamente quando estas cessam. O período do último monitoramento foi um pouco mais seco que o período total observado.

Os resultados da produção média anual de sedimentos classificam-na como baixa, tendo em vista que estes valores são inferiores a 70 ton/km<sup>2</sup>.ano, de acordo com a classificação da produção de sedimentos adaptada de Carvalho et. al. (2000).

Ainda, cabe citar que o monitoramento engloba também atividades rotineiras de manutenção e conservação das seções, no sentido de preservar os seus marcos identificatórios e os RNs implantados. No presente período estas atividades foram realizadas em janeiro de 2014.

Por fim, de acordo com os resultados, se a produção de sedimentos continuar com valores de mesma ordem, a vida útil do reservatório será muito superior à sua vida econômico-financeira, conforme estimado anteriormente (235 anos para atingir a soleira do vertedouro e 1.083 anos para atingir o NA Máximo Normal).

Contudo, ressalta-se que dado o possível término destas atividades, existem outras estações da rede hidrossedimentológica da UHE Foz do Chapecó que terão suas atividades mantidas, através da Resolução Conjunta nº 03 da ANA/ANEEL, permitindo a detecção de ocasionais alterações de tendências e curvas chave das descargas líquidas e sólidas dos contribuintes do reservatório da UHE Foz do Chapecó.

#### **4.2. Considerações**

As atividades terão continuidade até agosto de 2014, quando é previsto o encerramento das atividades vinculadas a este Programa Ambiental. Porém, ressalta-se que durante toda a operação do reservatório terão continuidade as atividades definidas na Resolução Conjunta nº 03 da ANA/ANEEL.

## 5. Programa 6 - MONITORAMENTO SISMOLÓGICO

Conforme o PBA o objetivo do Programa é monitorar o nível da sismicidade local seja ela de origem natural ou induzida, na Área de Influência Direta e Indireta do empreendimento, tendo como meta avaliar o período desde antes do início do enchimento até três anos após da formação do reservatório. As atividades foram desenvolvidas pela empresa Berrocal Vasconcelos.

O levantamento da atividade sísmica teve por finalidade auscultar a sismicidade existente na região do Reservatório da UHE Foz do Chapecó e regiões vizinhas em um raio de 100 km, com centro no local da barragem.

Foi entregue Anexo ao 6º Relatório Semestral, o Relatório Consolidado do “Levantamento da Atividade Sísmica na região do Reservatório da UHE Foz do Chapecó”, cuja conclusão, após quatro anos de auscultação sismográfica (maio de 2009 a agosto de 2013), foi de que não há necessidade da continuidade do monitoramento na área deste reservatório por não ter sido constatada a ocorrência de sismos induzidos pelo Reservatório.

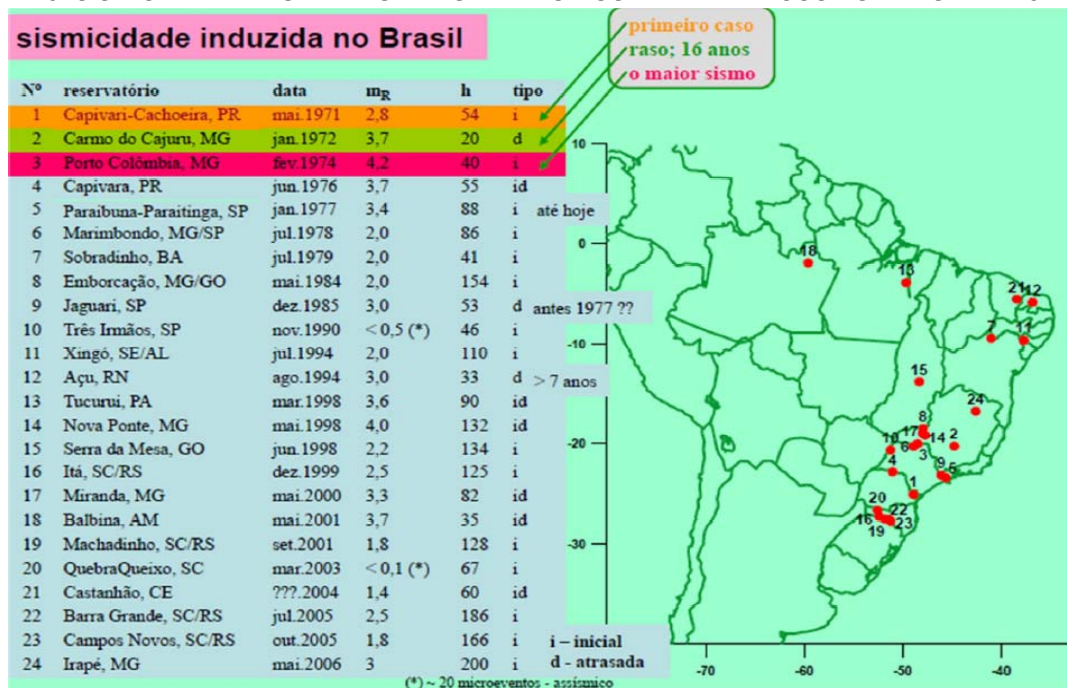
### 5.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos no Período

No dia 17 de outubro de 2013 foi realizada reunião nas dependências da Superintendência do IBAMA/SC para apresentar a fundamentação das conclusões do Relatório Consolidado.

Em 30 de outubro de 2013 foi encaminhado ao IBAMA, por meio da CE-FCE-0259/13-CO, o documento “Adendo ao Relatório Consolidado do Monitoramento Sismológico”. Este conclui que:

- embora tenham ocorrido problemas com a instalação dos sismógrafos programados para a RSFC, o intervalo sem auscultação sismográfica foi muito pequeno (5% do período);
- o índice de ocorrências de SIR no Brasil é muito baixo com os principais eventos ocorridos na região sudeste, sendo que na região sul são escassos e de baixa magnitude;

FIGURA 10: SISMICIDADE INDUZIDA POR RESERVATÓRIOS HIDRELÉTRICOS NO BRASIL DE 1971 A 2006

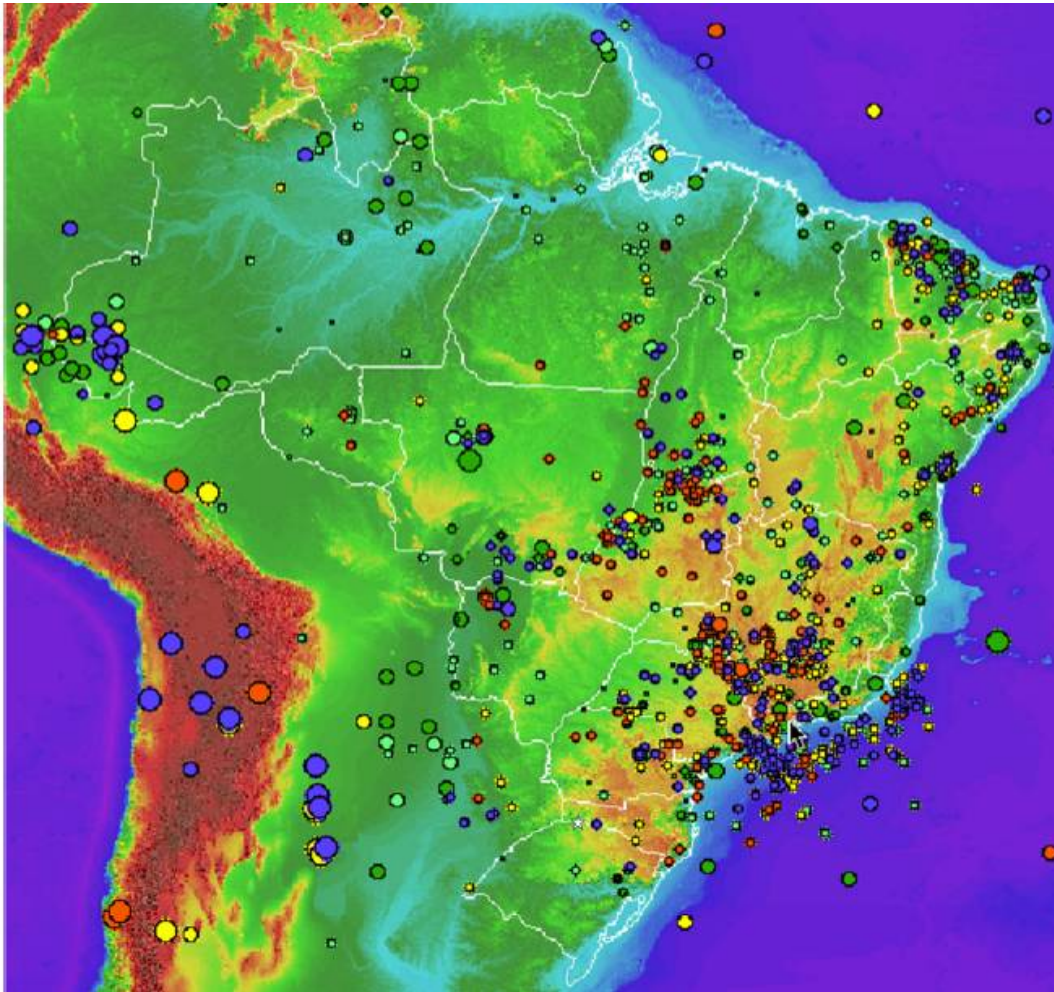


FONTE: BERROCAL VASCONCELOS SOLUÇÕES GEOFÍSICAS E TECTÔNICAS LTDA (Ref. Levantamento efetuado pelo IPT)

- por outro lado, o índice de atividade sísmica natural que já é baixo no Brasil, é ainda menor

em regiões como a ocupada pela Bacia do Paraná, principalmente na sua porção oeste, onde está localizado o reservatório da UHE Foz do Chapecó;

**FIGURA 11: MAPA DE SISMOS NATURAIS OCORRIDOS NO BRASIL NO INTERVALO DE 1720 A 2013**



**OBS.:** As cores dos círculos correspondem a época em que ocorreram esse sismos e o tamanho é proporcional a sua magnitude entre 0 e 6,2 (sismo de Mato Grosso de 1955). A UHE Foz do Chapecó está representada por uma estrela amarela. Referência, Boletim Sísmico Brasileiro.

FORNE: BERROCAL VASCONCELOS SOLUÇÕES GEOFÍSICAS E TECTÔNICAS LTDA

- estes argumentos justificam a conclusão do Relatório Consolidado do Monitoramento Sísmológico da UHE Foz do Chapecó, de que não há necessidade da continuidade do monitoramento sísmológico na área deste reservatório.

## 5.2. Considerações

A meta estabelecida no PBA de registrar os dados desde antes do enchimento até três anos depois da formação do reservatório e o indicador ambiental que estabelece como parâmetro a situação registrada antes da implantação do empreendimento foram atendidos.

Conforme a conclusão técnica do monitoramento e o acima exposto, a FCE considera o Programa **concluído**.

## 6. Sub Programa 7.1 - MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

O presente Subprograma tem por objetivo efetuar o estudo das condições limnológicas e da qualidade das águas do rio Uruguai, a montante e a jusante da barragem, bem como de seus afluentes, antes, durante e após o enchimento do reservatório, visando fornecer subsídios para o manejo, conservação e usos múltiplos do mesmo.

As atividades são realizadas desde maio de 2007 pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Rural Sustentável do Estado de Santa Catarina – FUNDAGRO.

É efetuada a amostragem de água e sedimentos em 14 pontos (TABELA 11), nos quais são considerados os parâmetros e a periodicidade apresentados na TABELA 12.

**TABELA 11: PONTOS DE COLETA DO SUB-PROGRAMA 7.1**

PONTO	DESCRIÇÃO	ALTITUDE	COORDENADAS UTM	
UAc (*)	Reserv. próximo à barragem, abrange todas as contribuições recebidas	265 m	298032	6994768
TLB	Tributário lajeado Bonito	300 m	296425	6986889
TL	Reserv. contribuição do tributário rio Lambedor	265 m	317232	6995910
UCe (*)	Reserv. abrange contribuição dos tributários da parte central do reservatório	265 m	315141	6993143
TIn	Tributário rio dos Índios	520 m	322132	6979717
TT	Tributário rio Tigre	380 m	324052	6996095
TPF	Reserv. contribuição do tributário rio Passo Fundo	265 m	332678	6979383
UCa (*)	Reserv. abrange contribuição dos tributários da cabeceira do reservatório	265 m	333878	6982790
Tlr	Tributário rio Irani	272 m	349235	6994404
TA	Tributário rio Ariranha	330 m	358868	6994478
UPb (*)	Reservatório, Ponto Branco, jusante da UHE Itá	265 m	360009	6981307
TJC	Tributário rio Chapecó	226 m	302483	7003552
UJu1 (*)	Jusante da UHE Foz do Chapecó, Rio Uruguai + Água Vertida	235 m	298601	6998924
UJu2 (*)	Jusante da UHE Foz do Chapecó, TJC + UJU1 + Água Turbinada	225 m	294664	6994230

FONTE: Fundagro

**TABELA 12: PARÂMETROS E PERIODICIDADES CONFORME ETAPAS DO PBA**

PARÂMETROS NAS ÁGUAS COM PERIODICIDADE MENSAL	PONTOS DE COLETA
Perfil transversal da coluna de água (temperatura, OD, pH, condutividade), Fitoplâncton, Zooplâncton e Densidade de cianobactérias.	UCa, UCe e UAc
PARÂMETROS NAS ÁGUAS COM PERIODICIDADE BIMESTRAL	PONTOS DE COLETA
Alcalinidade total, Cádmio, Cloretos, Clorofila <sub>a</sub> , Coliformes fecais, Coliformes totais, Condutividade elétrica, DQO, DBO5, Dureza, Fenóis totais, Ferro total, Fósforo total, Fosfato total, Nitratos, Nitritos, Nitrogênio total, Óleos e graxas, Oxigênio dissolvido, Oxigênio saturado, pH, Sólidos totais, Temperatura da água, Transparência da água, Turbidez.	UAc, TLB, TL, UCe, TIn, TT, TPF, UCa, Tlr, TA, UPb, TJC, UJu1 e UJu2
PARÂMETROS NAS ÁGUAS DE PROFUNDIDADE COM PERIODICIDADE BIMESTRAL	PONTOS DE COLETA
Déficit de oxigênio dissolvido, Fósforo total, Nitrogênio inorgânico total, Clorofila <sub>a</sub> , Profundidade Secchi, DQO, Fitoplâncton, Profundidade média (parâmetros do cálculo do IQAR)	UCa, UCe e UAc
PARÂMETROS NAS ÁGUAS COM PERIODICIDADE TRIMESTRAL	PONTOS DE COLETA
Fitoplâncton, Zooplâncton e Densidade de cianobactérias.	TLB, TL, TIn, TT, TPF, Tlr, TA, UPb, TJC, UJu1 e UJu2
PARÂMETROS NAS ÁGUAS COM PERIODICIDADE SEMESTRAL	PONTOS DE COLETA
Agroquímicos (fipronil e glifosato).	UAc, TLB, TL, UCe, TIn, TT, TPF, UCa, Tlr, TA, UPb, TJC, UJu1 e UJu2
PARÂMETROS NOS SEDIMENTOS COM PERIODICIDADE BIMESTRAL	PONTOS DE COLETA
Arsênio, Bário, Cádmio, Cobre, Cromo, Ferro e Zinco.	UAc, UCe, UCa, UPb, UJu1 e UJu2

FONTE: Fundagro

Foram incorporados três pontos complementares à rede do monitoramento, com parâmetros específicos, com o objetivo de acompanhar o comportamento da água nos locais onde foram detectadas mortandades de peixes.

**TABELA 13: PONTOS DE COLETA DO MONITORAMENTO COMPLEMENTAR**

PONTO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS UTM	
TLG	Reservatório, abrange as contribuições do tributário Lajeado Grande	0305560	6985569
TLL	Reservatório, abrange as contribuições do tributário Lajeado Leão	0303205	6985439
TLB-R	Reservatório, abrange as contribuições do tributário Lajeado Bonito	0299461	6989507

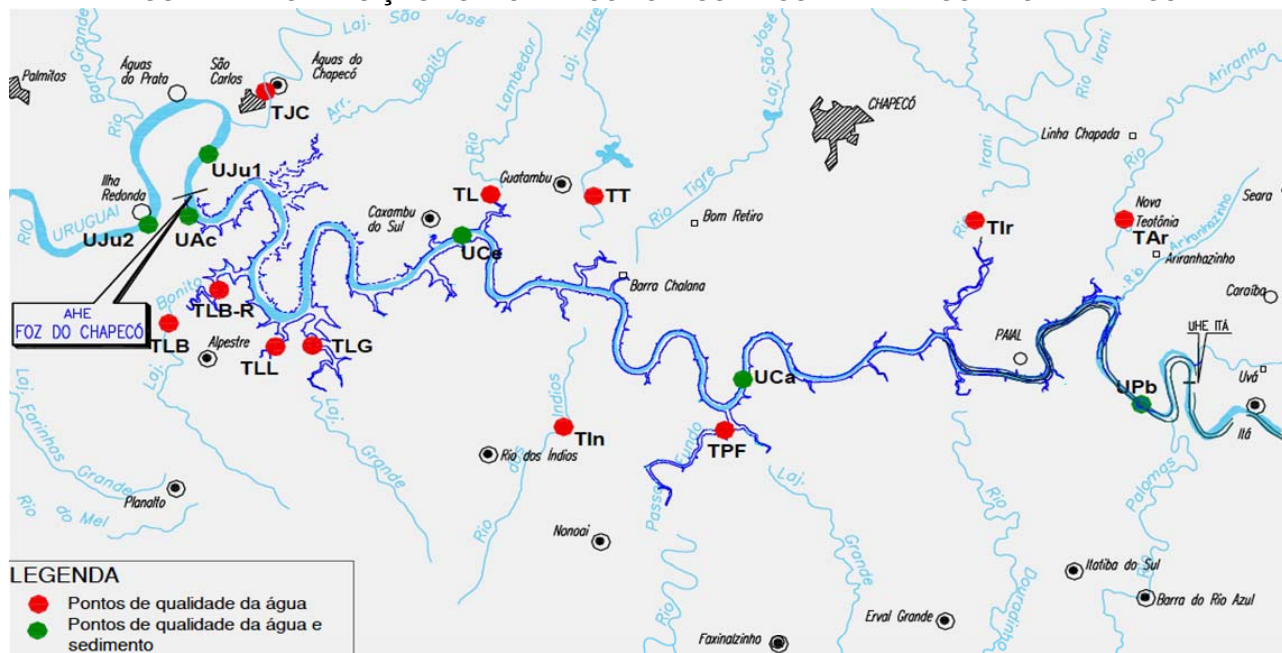
FONTE: Fundagro

**TABELA 14: PARÂMETROS MONITORADOS NOS PONTOS COMPLEMENTARES**

PARÂMETROS	MATRIZ	PERIODICIDADE	PONTOS DE COLETA
Cianobactérias, Condutividade elétrica, DQO, DBO5, Fitoplâncton, Fósforo total, Fosfato total, Nitratos, Nitritos, Nitrogênio amoniacal, Nitrogênio total, Nitrogênio total de Kjeldahl, Oxigênio dissolvido, Oxigênio saturado, pH, Temperatura da água e Transparência da água.	Água sub-superficial e água de profundidade	BIMESTRAL	TLL, TLG e TLB

FONTE: Fundagro

**FIGURA 12: DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS PONTOS DE COLETA DE ÁGUA E SEDIMENTOS**



FONTE: Fundagro

O laboratório Bioagri Ambiental, de Curitiba - PR, foi responsável pelas análises laboratoriais para determinação dos parâmetros selecionados, com exceção da clorofila e plâncton que foram determinados pelo laboratório Beckhauser & Barros – LABB, de Blumenau.

No período foi elaborado o Relatório Técnico RSR06 (ANEXO 09) que descreve os resultados das campanhas CPR17 (ago/2013), CPR18 (out/2013), CPR19 (dez/2013) e CPR20 (fev/2014). A seguir um breve resumo de seu conteúdo.

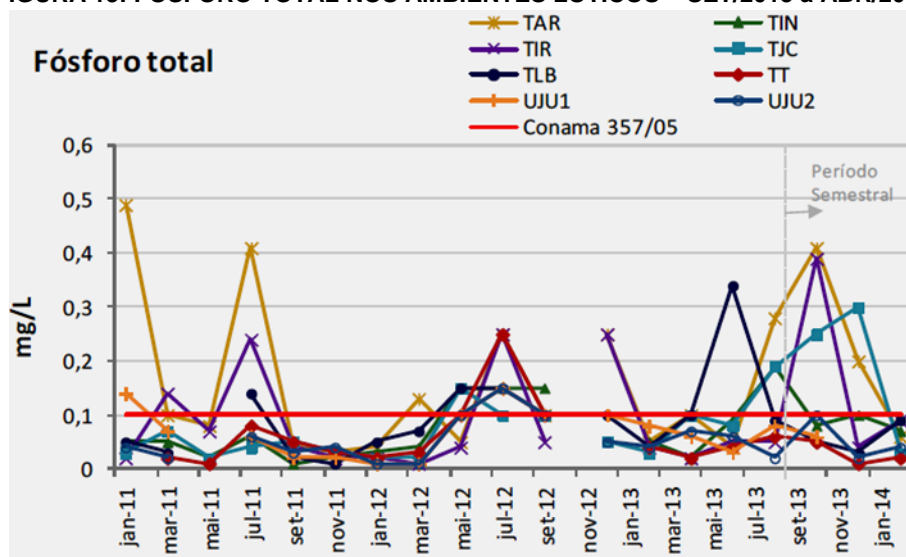
### 6.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos no Período

Nas campanhas realizadas no período, a grande maioria dos parâmetros analisados em águas superficiais se manteve dentro dos limites da legislação, com exceção para o fósforo, que se apresentou em desconformidade para ambientes lóticos em 55% dos pontos e para ambientes



lênticos em alguns pontos.

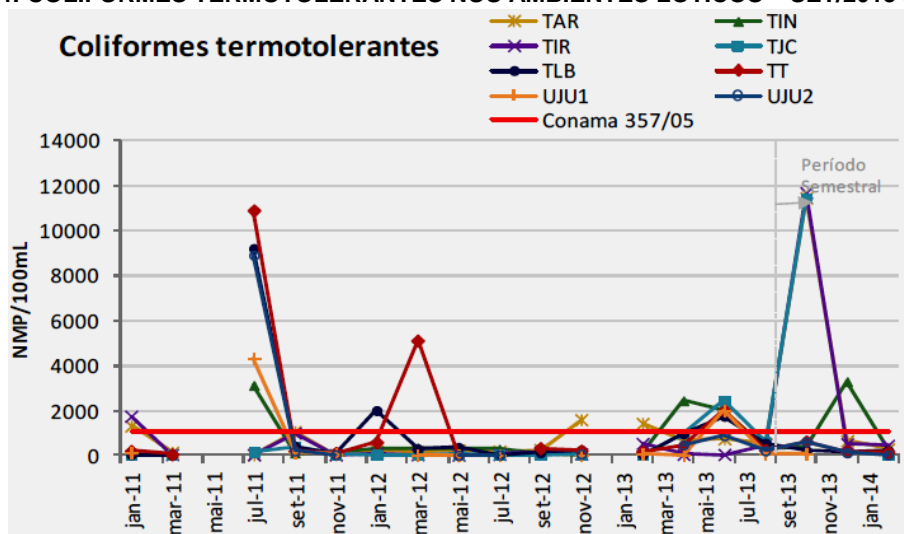
**FIGURA 13: FÓSFORO TOTAL NOS AMBIENTES LÓTICOS – SET/2013 a ABR/2014**



FONTE: Fundagro

Os coliformes termotolerantes também tiveram resultados desconformes para ambientes lóticos em alguns pontos especificamente (TAr, TIn e TJC) e o ponto TL apresentou resultados mais altos, tanto na fase rio, quanto reservatório. Os pontos lênticos tendem a apresentar valores mais baixo em relação a fase rio e os lóticos na fase reservatório maior variabilidade.

**FIGURA 14: COLIFORMES TERMOTOLERANTES NOS AMBIENTES LÓTICOS – SET/2013 a ABR/2014**

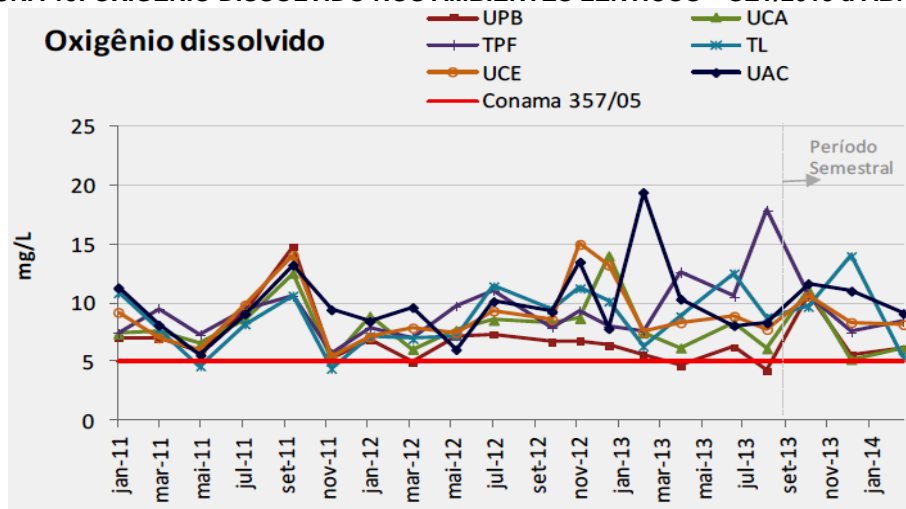


FONTE: Fundagro

A turbidez em ambientes lóticos teve aproximadamente 80% dos pontos em conformidade, e a DBO<sub>5</sub> em ambientes lênticos apresentou 11% dos resultados fora dos padrões da legislação. Verificou-se também índices elevados para condutividade e dureza nos pontos TAr e TLB.

Os valores mais elevados de oxigênio dissolvido e pH observados em alguns pontos podem estar relacionados a atividade do fitoplâncton, pois um corpo d'água com crescimento excessivo de algas pode apresentar, durante o período diurno, concentrações de oxigênio bem superiores a 10 mg/L, mesmo em temperaturas superiores a 20°C.

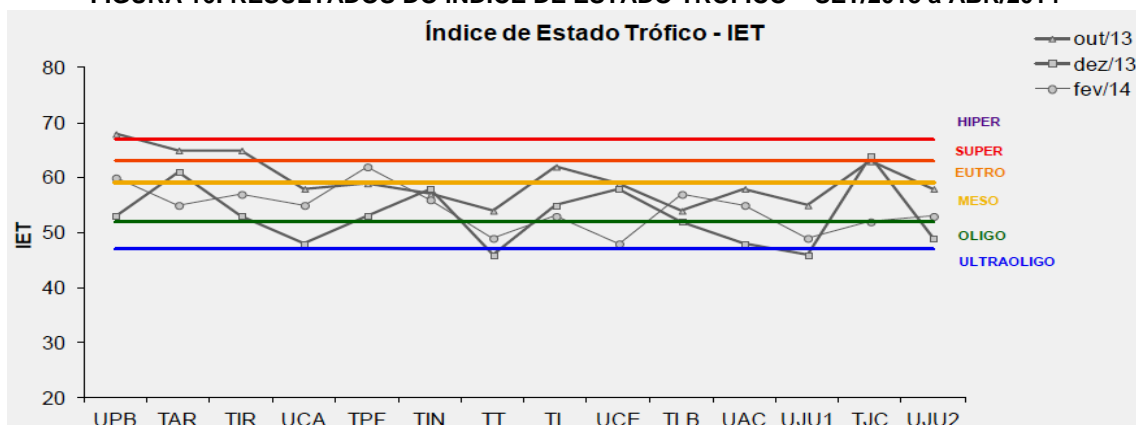
**FIGURA 15: OXIGÊNIO DISSOLVIDO NOS AMBIENTES LÊNTICOS – SET/2013 a ABR/2014**



FONTE: Fundagro

Os resultados do índice de estado trófico (IET) classificaram cerca de 74% dos pontos monitorados na categoria mesotrófica (intermediária) e oligotrófica (baixa). Apenas 12% foram classificados na categoria eutrófica (alta produtividade com possibilidade de floração de algas), influenciado pelos valores elevados de fósforo e de clorofila.

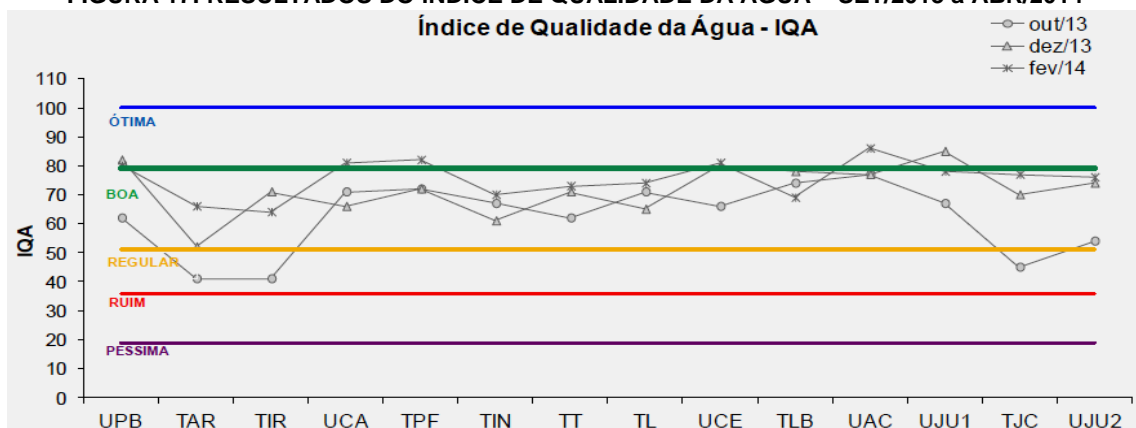
**FIGURA 16: RESULTADOS DO ÍNDICE DE ESTADO TRÓFICO – SET/2013 a ABR/2014**



FONTE: Fundagro

O índice de qualidade da água (IQA) revelou que 93% da rede de monitoramento possuem qualidade da água Boa (74%) ou Ótima (19%).

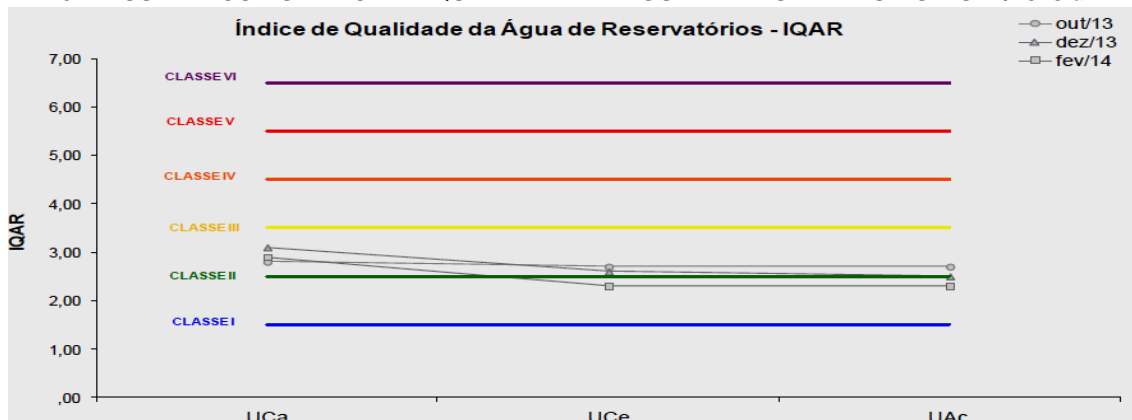
**FIGURA 17: RESULTADOS DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA – SET/2013 a ABR/2014**



FONTE: Fundagro

Os resultados para IQAR - Índice de Qualidade da Água de Reservatórios classificaram os pontos entre as Classes II (pouco degradada) e Classe III (moderadamente degradada), com média geral no período dos três pontos de análise (UCa, UCe e UAc) de 67% na Classe III.

**FIGURA 18: RESULTADOS DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA DE RESERVATÓRIO – SET/2013 a ABR/2014**

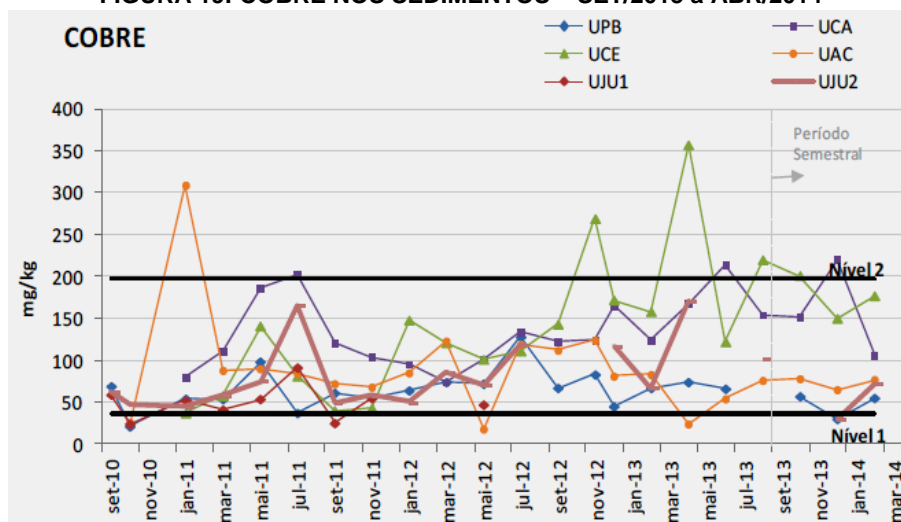


FONTE: Fundagro

O **monitoramento mensal** dos perfis de coluna d'água realizado nos três pontos do reservatório (UCa, UCe e UAc), apresentou de maneira geral um cenário similar entre os pontos, apresentando um perfil desestratificado na maioria das campanhas, salvo algumas exceções.

Em relação aos níveis de metais nos sedimentos, dentre aqueles que possuem valores preconizados na Conama 454/12, o cobre ultrapassou o Nível 2 nos pontos UCa e UCe, e o zinco nos pontos UCa e UCe (ver figura a seguir). Este nível pode estar associado a frequentes efeitos biológicos adversos aos organismos. No ponto UJU1 (jusante da barragem) não foi encontrado sedimento. O cromo apresentou valores entre os Níveis 1 e 2.

**FIGURA 19: COBRE NOS SEDIMENTOS – SET/2013 a ABR/2014**



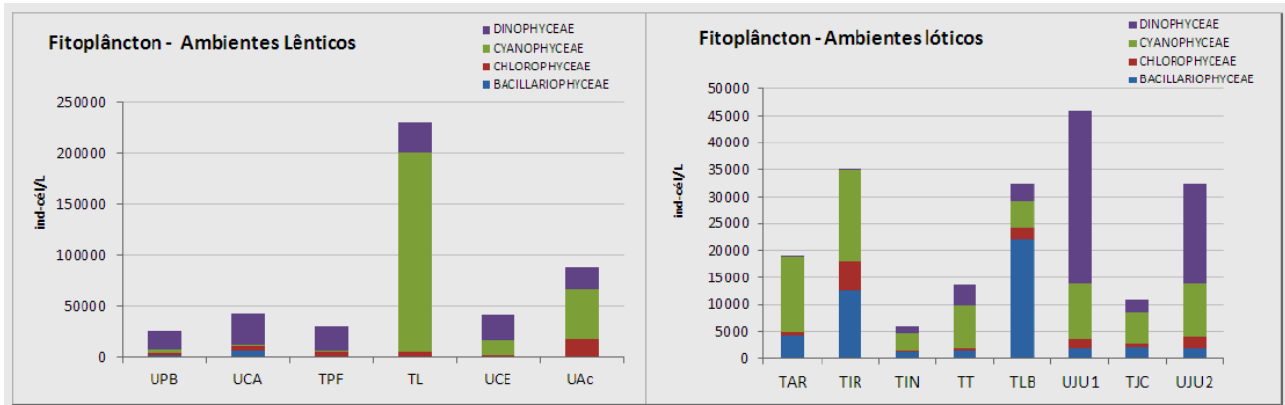
FONTE: Fundagro

Destaca-se que as concentrações de nitrito, fenóis, clorofila e glifosato nos pontos lênticos durante todo o período foram detectadas em concentrações muito reduzidas ou inferiores ao método de detecção, conforme laudos apresentados das campanhas. E os agrotóxicos fipronil e glifosato não foram detectados, tanto pra ambientes lênticos quanto lóticos.

Com relação à comunidade fitoplanctônica, as maiores densidades foram registradas nos ambientes lênticos. Nos três pontos do corpo principal do reservatório verifica-se o predomínio da

classe Dinophyceae, espécie Ceratium. Nos ambientes lóticos há maior diversidade de classes, registradas ao longo do reservatório, porém com maior densidade da classe Cyanophyceae. Destaca-se que as cianobactérias foram detectadas em valores conformes ao limite preconizado na legislação (50.000 cél/mL).

**FIGURA 20: RESULTADOS DO FITOPLÂNCTON – SET/2013 a ABR/2014**



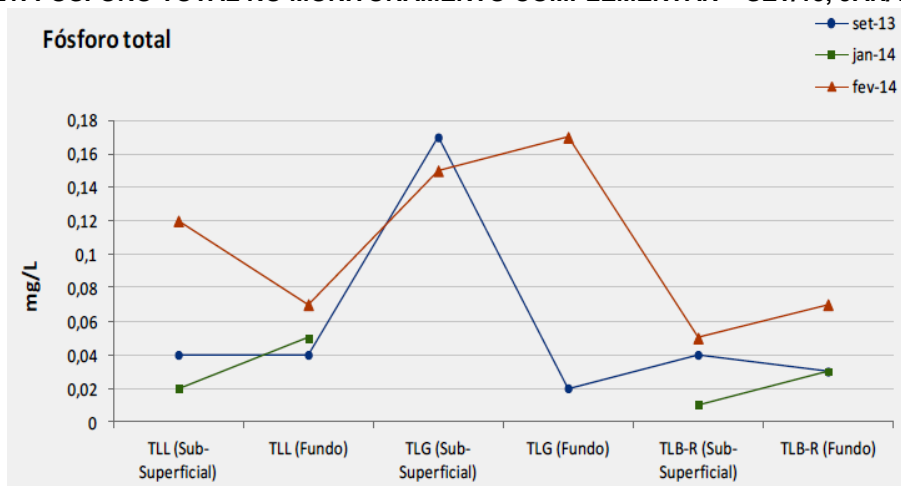
FONTE: Fundagro

Quanto ao zooplâncton, tanto nos pontos léticos quanto nos lóticos nota-se maior densidade dos rotíferos.

### Monitoramento Complementar

Os resultados das três campanhas do período apresentam índices satisfatórios para parâmetros como nitrato, nitrito, nitrogênio amoniacal, fosfato total e outras variáveis como condutividade, pH, temperatura da água e transparência.

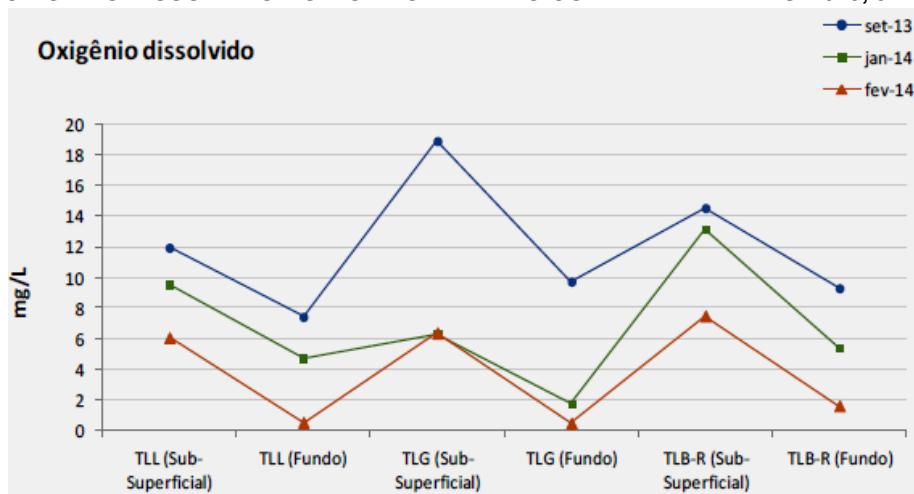
**FIGURA 21: FÓSFORO TOTAL NO MONITORAMENTO COMPLEMENTAR – SET/13, JAN/14 e FEV/14**



FONTE: Fundagro

Evidencia-se na campanha de setembro de 2013, elevada atividade planctônica devido aos altos níveis de oxigênio dissolvido e saturado, além de pH elevado, detectados nos pontos de amostragem, em toda a coluna d'água, com valores mais elevados na faixa de subsuperfície. Esta condição de supersaturação pode estar associada à fertilização hídrica por descargas orgânicas. Parâmetros indicadores como DBO5 e DQO exibiram resultados elevados neste período, principalmente no ponto TLB-R.

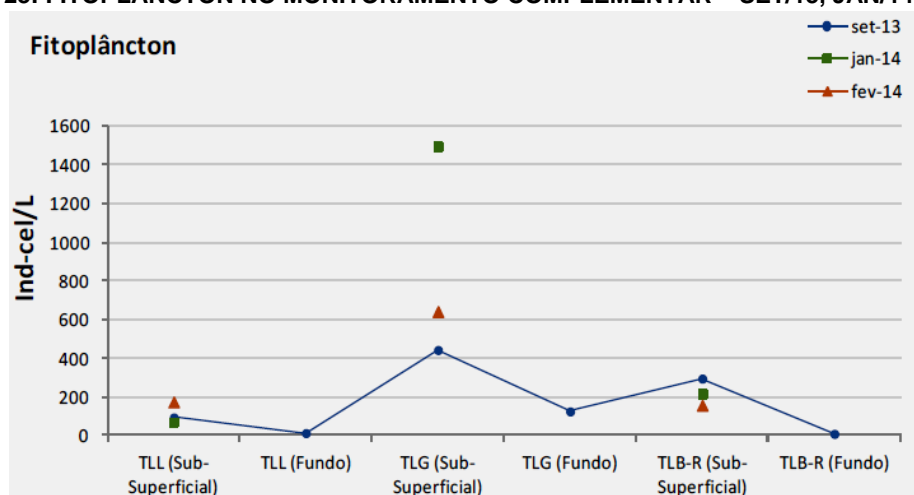
FIGURA 22: OXIGÊNIO DISSOLVIDO NO MONITORAMENTO COMPLEMENTAR – SET/13, JAN/14 e FEV/14



FONTE: Fundagro

De maneira geral o ponto TLG (tributário Lajeado Grande) apresenta um cenário distinto dos demais, pois apresentou em todas as campanhas, condições propícias para a atividade plactônica, sendo o ponto com maior densidade total, com predominância da *Dinophyceae Ceratium sp.*

FIGURA 23: FITOPLÂNCTON NO MONITORAMENTO COMPLEMENTAR – SET/13, JAN/14 e FEV/14



FONTE: Fundagro

Quanto às cianobacterias estas foram detectadas em janeiro e fevereiro, nos pontos TLG e TLB-R, na faixa subsuperficial e em concentrações dentro do estabelecido para águas superficiais.

## 6.2. Considerações

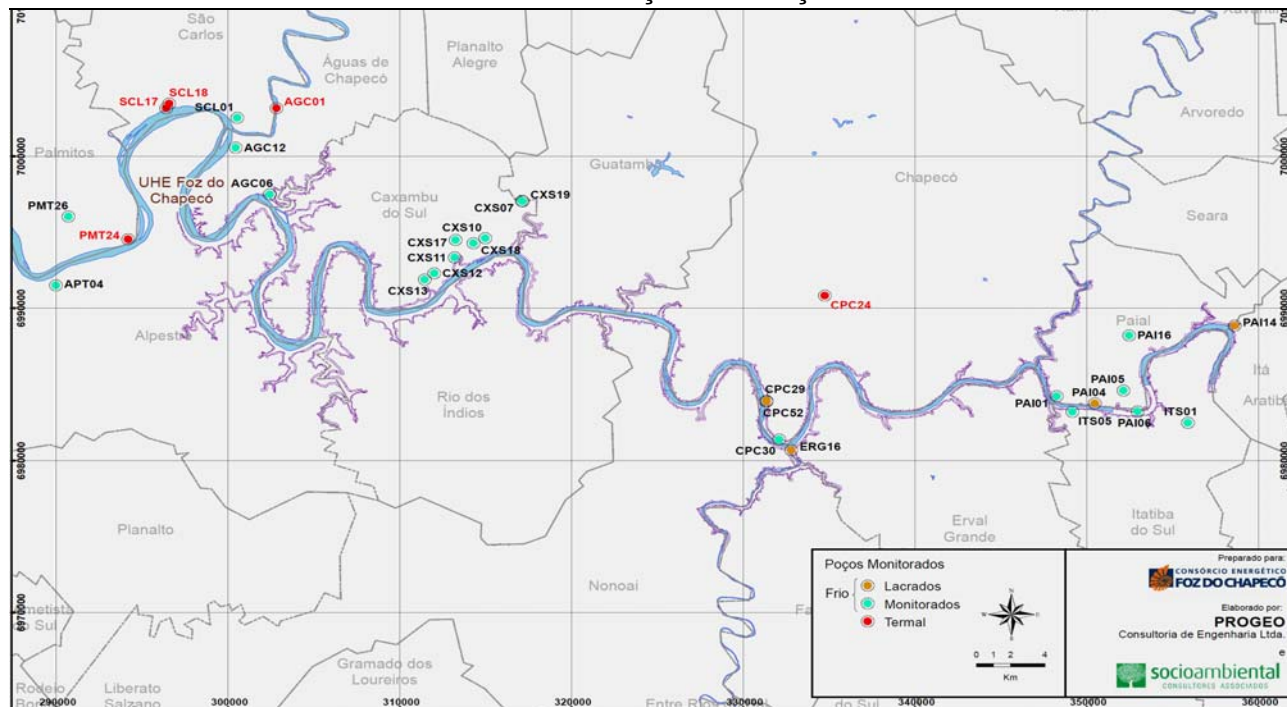
Cabe informar que o banco de dados deste monitoramento está disponível, em arquivo editável, no site da Fundagro, cujas informações de acesso constam do Relatório de Atendimento ao PT 14/2013.

## 7. Sub Programa 7.2 - MONITORAMENTO DOS AQÜÍFEROS FRIO E TERMAL

O objetivo deste programa é monitorar a qualidade da água subterrânea antes e após o enchimento do reservatório, estudando as características físicas, químicas e biológicas dos aquíferos, comparando os resultados obtidos na fase rio com os da fase reservatório.

A rede de monitoramento (poços frio e termal) consta da figura e da tabela abaixo.

**FIGURA 24: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS POÇOS MONITORADOS**



Fonte: Socioambiental

**TABELA 15: LISTA DOS POÇOS MONITORADOS**

STATUS	POÇO	MUNICÍPIO	LOCALIDADE	PROPRIETÁRIO
FRIO	APT04	Alpestre	Vila Barra Grande	Comunidade
	AGC06	Águas de Chapecó	Linha Pegoraro	Alvadi Both
	AGC12	Águas de Chapecó	N. Sra. das Graças	Comunidade
	CXS07	Caxambu do Sul	Linha Lambedor	Prefeitura
	CXS10	Caxambu do Sul	Linha Laranjeiras	Casan
	CXS11	Caxambu do Sul	Linha Humaita	Comunidade
	CXS12	Caxambu do Sul	Linha Humaita	Pedro A Munerol
	CXS13	Caxambu do Sul	Linha Humaita	Cleomar Munerol
	CXS17	Caxambu do Sul	Sede	Casan
	CXS18	Caxambu do Sul	Sede	Fábrica doces Dococa/Comunidade
	CXS19	Caxambu do Sul	Linha Lambedor	Comunidade
	CPC30	Chapecó	Porto Goio-en	Comunidade
	ITS01	Itatiba do Sul	Pitanguinhas	Comunidade
	ITS05	Itatiba do Sul	Porto Mau	Comunidade
	PAI01	Paial	Linha Pinheirinho	Prefeitura
	PAI05	Paial	Linha Prainha	Prefeitura
	PAI06	Paial	Linha Prainha	Prefeitura
PAI16	Paial	Linha Salete	Prefeitura	
PMT26	Palmitos	Sede Oldenburg-Esperança	Comunidade	
SCL01	São Carlos	Sede	Laticínio Tirol Ltda	

STATUS	POÇO	MUNICÍPIO	LOCALIDADE	PROPRIETÁRIO
TERMAL	AGC01	Águas de Chapecó	Balneário	Cia Hidr Oeste Catarinense
	PMT24	Palmitos	Ilha Redonda	Água Mineral Ilha Redonda
	SCL17	São Carlos	Baln. Rio Águas de Prata	Águas de pratas mineração
	SCL18	São Carlos	Baln. Rio Águas de Prata	Águas de pratas mineração

FONTE: Socioambiental

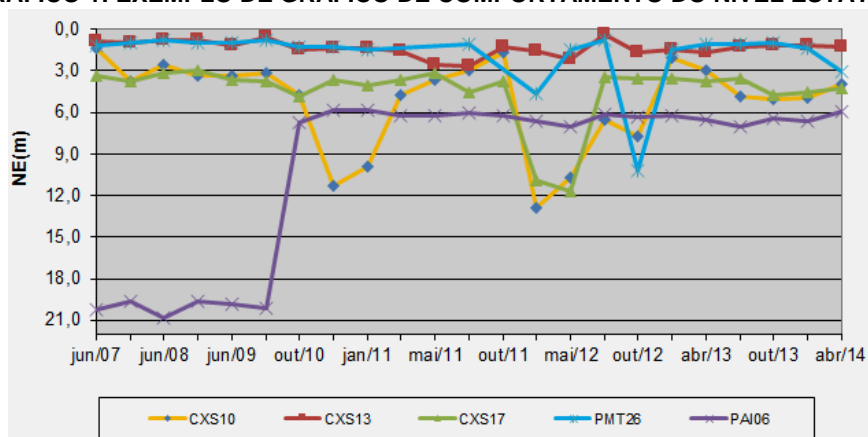
As campanhas possuem periodicidade trimestral, sendo efetuadas as medições de níveis, amostragens de água e análise dos resultados laboratoriais.

No período foram realizadas três campanhas (outubro de 2013, janeiro e abril de 2014), sendo emitidos os Relatórios Técnicos 15 e 16 (**ANEXOS 10 e 11**). Estão em conclusão os laudos para avaliação da potabilidade da água referente à campanha de abril/14. Nos **ANEXOS 12 e 13** são apresentados, respectivamente o Certificado de Acreditação do Laboratório Ecolabor e a planilha editável com os resultados da qualidade da água ao longo de todo o monitoramento. A seguir é apresentado o resumo das campanhas realizadas no período.

### 7.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos no Período

Para os poços frios, entre setembro de 2013 a abril de 2014 foi possível verificar que as variações da evolução do **nível estático** registradas estão entre os mínimos e máximos já ocorridos. A seguir gráfico da situação em alguns dos poços monitorados:

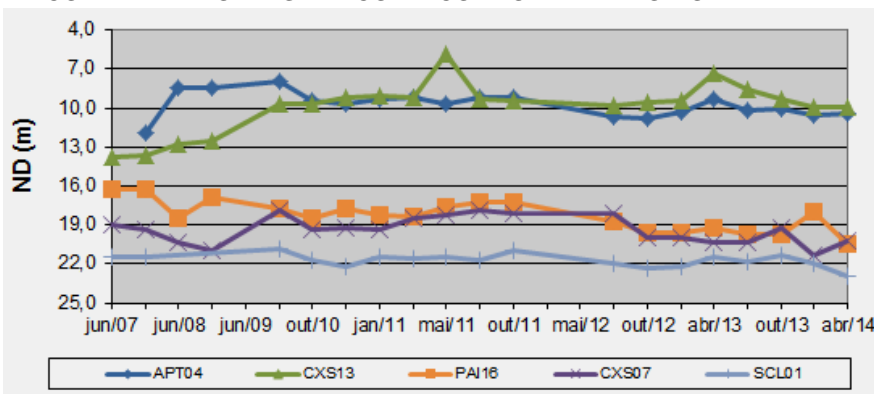
**GRÁFICO 1: EXEMPLO DE GRAFICO DE COMPORTAMENTO DO NÍVEL ESTÁTICO**



FONTE: Socioambiental

A evolução do **Nível Dinâmico** apresentou neste período que a variação mais significativa ocorreu no poço PAI16, com rebaixamento do nível.

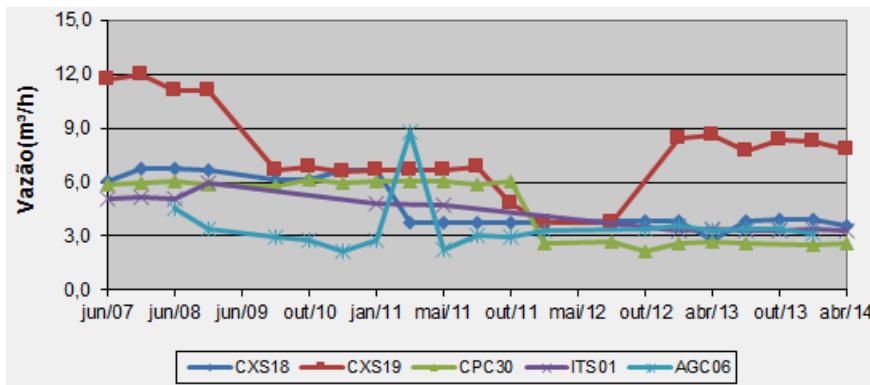
**GRÁFICO 2: EXEMPLO DE GRAFICO DE COMPORTAMENTO DO NÍVEL DINÂMICO**



FONTE: Socioambiental

O comportamento da vazão entre setembro de 2013 a abril de 2014 não apresentou variação significativa.

**GRÁFICO 3: EXEMPLO DE GRÁFICO DE COMPORTAMENTO DA VAZÃO**



FONTE: Socioambiental

Em virtude da importância dos poços termais no cenário local, a FCE juntamente com a participação do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, via acordo técnico, definiu em 2008 quais poços receberiam a instalação de equipamentos eletrônicos para monitoramento da vazão, temperatura e pressão (ver tabela a seguir). Para isso foi solicitado aos proprietários/representantes dos poços autorização para instalação destes equipamentos.

**TABELA 16: POÇOS TERMAIS PREVISTOS PARA RECEBER EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS**

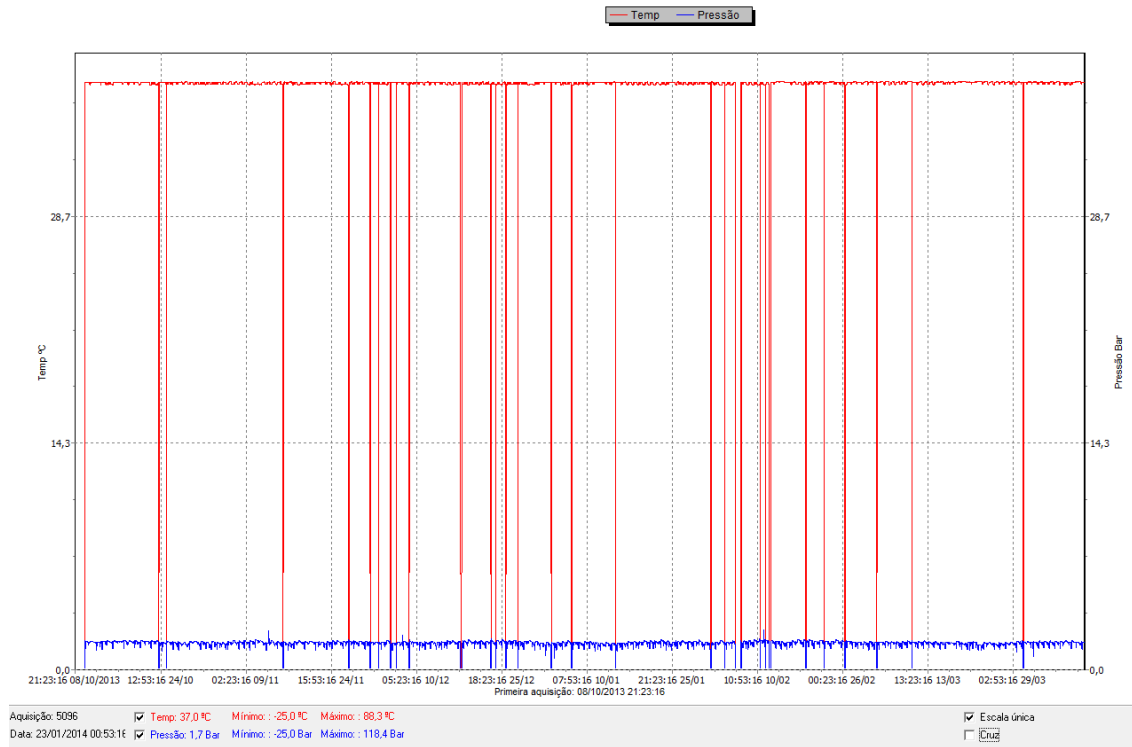
POÇO	MUNICÍPIO	LOCALIDADE	PROPRIETÁRIO	SITUAÇÃO
AGC01	Águas de Chapecó	Balneário	Cia Hidr Oeste Catarinense	Instalado em setembro de 2009, atualmente os equipamentos encontram-se desligados.
PMT24	Palmitos	Ilha Redonda	Água Mineral Ilha Redonda	Instalado em setembro de 2009 e funcionando.
SCL17	São Carlos	Baln. Rio Águas de Prata	Águas de Pratas Mineração	Interditado pelo DNPM por falta de condições, instalado em fevereiro de 2010 após realização de melhorias. Atualmente os equipamentos encontram-se desligados.
SCL18	São Carlos	Baln. Rio Águas de Prata	Águas de Pratas Mineração	Interditado pelo DNPM por falta de condições, instalado em fevereiro de 2010 após realização de melhorias. Atualmente os equipamentos encontram-se desligados.

FONTE: Socioambiental

O monitoramento da vazão, temperatura e pressão do poço termal de Palmitos (PMT24), foi realizado através de equipamentos eletrônicos instalados no poço. A pressão média no poço foi de 1,70 Bar, enquanto a temperatura média da água foi de 37,2 °C. Nos dados da vazão foi possível observar que a média era de 27,4 m³/h. Os picos foram decorrentes da falta de energia elétrica.

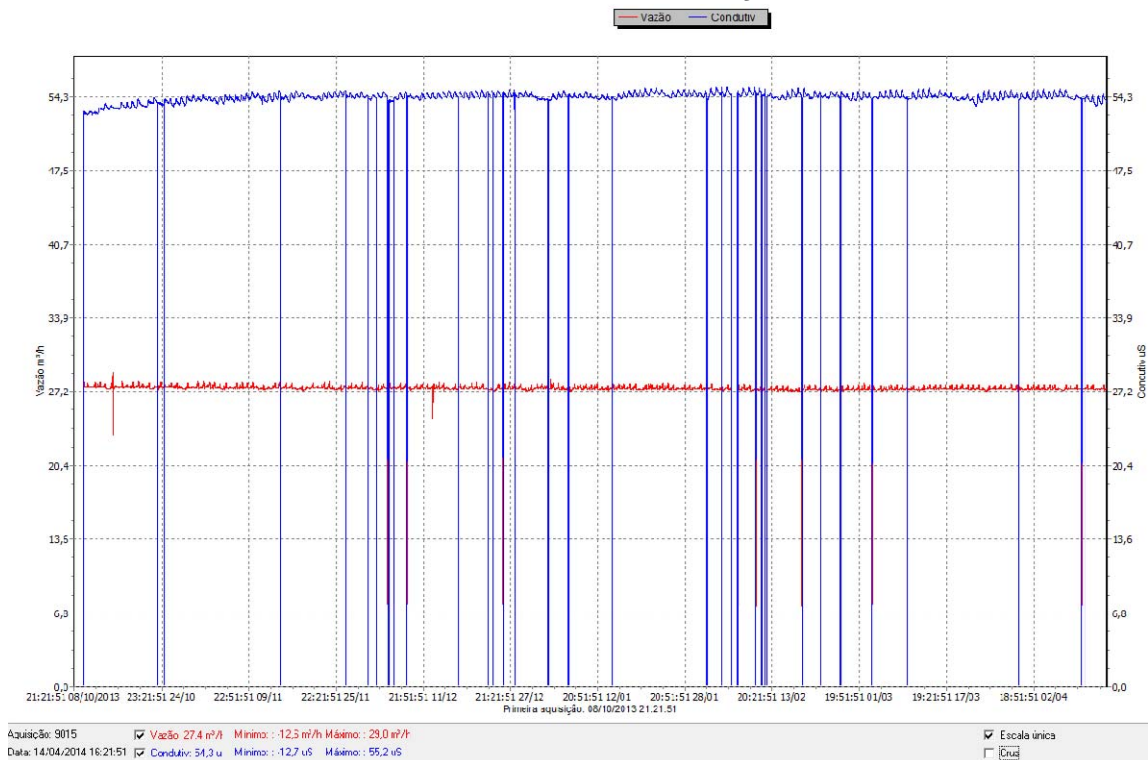


FIGURA 25: DADOS DE PRESSÃO E TEMPERATURA DO POÇO PMT24



FONTE: Socioambiental

FIGURA 26: DADOS DE VAZÃO DO POÇO PMT24



FONTE: Socioambiental

Para a avaliação da potabilidade das águas foram utilizados os Valores Máximos Permitidos (VMP's) definidos pelo Ministério da Saúde, Portaria nº 2.914 de 12/12/2011.

Dos **poços frios** monitorados neste período, a maioria atendeu aos limites da Portaria

2.914/11. Conforme já observado em períodos anteriores, verificou-se que entre os parâmetros analisados o Coliforme Total foi o que excedeu aos padrões da Portaria nº 2914 com maior frequência. Os proprietários são informados quanto aos resultados das análises efetuadas nas campanhas.

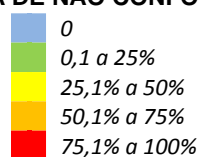
Os **poços termiais** monitorados (AGC01, PMT24, SCL17 e SCL18) apresentaram nesse período Fluoreto, Sódio, Sólidos Totais, Cloretos e Sulfato em concentrações acima do permitido pela Portaria nº 2.914 de 12/12/2011, o que indica que a água destes poços não deve ser utilizada para o abastecimento doméstico com a finalidade de consumo humano. Esta situação já foi constatada durante o monitoramento dos aquíferos das UHE's Itá e Machadinho, onde os poços termiais apresentaram as mesmas características.

**FIGURA 27: NÚMERO DE DESCONFORMIDADES, EM RELAÇÃO À PORTARIA Nº 2.914 DE 12/12/2011**

Poços		Parâmetros												
		Campanhas: 22												
		Dureza	Nitrato	Ferro	Cloreto	Coliformes Totais	Coliformes Fecais	Fluoreto	Turbidez	SDT	Sódio	Sulfato	Sulfeto	pH
Termiais	AGC01	0/22	0/22	0/26	0/22	8/22	4/22	15/22	0/22	0/22	19/21	1/22	1/22	0/22
	PMT24	0/21	0/22	0/25	11/21	2/21	0/21	14/21	0/20	7/21	21/21	21/21	0/21	0/21
	SCL17	0/22	0/22	0/22	0/22	4/22	2/22	12/22	0/22	0/20	19/22	3/22	0/22	0/22
	SCL18	0/22	1/22	0/22	0/22	3/22	2/22	11/21	0/22	0/22	4/22	0/22	0/22	0/22
Frios	APT04	0/22	0/22	2/21	0/22	8/22	1/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22
	AGC06	0/22	10/20	3/21	0/20	15/20	7/20	0/20	1/20	0/21	0/20	0/20	0/20	0/20
	AGC12	0/22	0/22	2/22	2/22	8/22	2/22	7/22	0/22	0/22	21/22	5/22	0/22	0/22
	CPC30	0/21	0/21	0/20	0/21	11/21	3/21	2/21	0/21	0/21	0/21	1/21	0/21	0/21
	CXS07	0/22	0/22	0/22	0/22	10/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22
	CXS10	0/22	0/22	1/22	0/22	5/22	1/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22
	CXS11	0/22	0/22	0/22	0/22	5/22	1/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22
	CXS12	0/22	0/22	0/22	0/22	9/22	2/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22
	CXS13	0/22	0/22	0/22	0/22	9/22	2/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22
	CXS17	0/22	0/22	0/22	0/22	11/22	1/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22
	CXS18	0/22	0/22	0/22	0/22	4/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22
	CXS19	0/22	0/22	0/22	0/22	3/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22
	ITS01	0/22	0/21	0/21	0/21	10/21	0/21	2/22	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21
	PAI01	0/22	0/22	1/22	0/22	12/22	2/22	3/22	1/22	0/22	0/22	0/22	0/22	3/22
	PAI05	0/22	0/20	0/20	0/20	5/20	1/20	17/22	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	5/20
	PAI06	0/22	0/22	0/22	0/22	8/20	2/22	1/22	0/22	0/22	0/22	1/22	1/22	0/22
	PAI16	0/22	0/22	0/22	0/22	8/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	1/22
	PMT26	0/22	0/22	0/22	0/22	9/22	7/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22
SCL01	0/21	0/21	0/21	0/21	10/20	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	

Legenda: X/Y, onde X = nº de campanhas com ocorrência de não conformidade em relação à Classe II; Y = nº de campanhas após o enchimento. FONTE: Socioambiental

### OCORRÊNCIA DE NÃO CONFORMIDADES EM RELAÇÃO À CLASSE II



Quanto ao estudo realizado pelo Eng. Fernando Olavo Franciss, referente aos resultados do ano de 2013, são apontadas algumas conclusões provisórias, já que somente o prosseguimento do monitoramento possibilitará uma interpretação mais precisa.

- Concentrações relativamente altas de coliformes fecais observadas nos poços AGC12-F,

- AGC01-T e PAI05-F. A hipótese de contaminação do poço termal AGC01-T pelo aquífero frio não deve ser descartada.
- Poços com teores pouco acima dos permissíveis ou desejáveis: Ca: ITS01-F; Na: AGC01-T, AGC12-F, PMT24-T e SCL17-T; Cl: AGC12-F e PMT24-T; SO4: PAI06-F e PMT24-T.
  - Os poços quentes SCL18-T, SCL17-T, AGC01-T e PMT24-T são impróprios para o consumo humano.
  - Os poços frios PAI06-F, SCL01-F, APT04-F, AGC06-F, SCL1 e AGC12-F talvez estejam sofrendo alguma contaminação termal.
  - Os poucos poços frios localizados a jusante do eixo da UHE Foz do Chapecó (APT04-F, CXS12-F, AGC06-F, AGC12-F e SCL01-F) não evidenciam com clareza níveis estáticos condicionados pelo NA do reservatório.
  - Exceto para poços próximos do eixo da UHE Foz do Chapecó, todos os demais acusam tendência de aumento da cota dos seus níveis estáticos. As tendências de abatimento a jusante do eixo sugerem exploração excessiva, cujos primeiros sintomas já podem ser apreciados na qualidade da água de alguns dos poços frios, em especial, para os poços frios AGC12-F e AGC06-F.
  - As vazões bombeadas na margem direita, entre o eixo da barragem e a extremidade do reservatório, parecem refletir a presença do corpo d'água reservado. As curvas de isovalores relativamente baixos, a jusante da barragem, pode estar traduzindo os efeitos acumulados de uma exploração passada demasiadamente intensa dos poços frios AGC12-F e AGC06-F, apesar de hoje pouco produtivos. Seus níveis máximos de exploração podem não ser compatíveis com as características do aquífero e poderão provocar desequilíbrios na conformação e isovalores na área impactada pelo reservatório.
  - Como não foi possível estimar a vazão específica de todos os poços, a distribuição irregular dos isovalores resultante dificulta a apreciação da distribuição das vazões específicas. Os baixos valores podem estar traduzindo o estado adiantado de uma exploração excessiva, incompatível com as características do aquífero.
  - A temperatura relativamente elevada do poço AGC12-F, originalmente classificado como frio durante a realização do inventário, provavelmente decorre de migração ascensional do manancial termal do Botucatu.
  - De um modo geral, todos os poços frios acusaram tendência de redução de temperatura.
  - Os poços termais AGC01-T e PMT24-T acusam tendência de redução de temperatura, enquanto os poços SCL17-T e SCL18-T, ao contrário, acusam tendência de aumento. Tais alterações do regime hidrotermal profundo decorrem da influência do reservatório e do aumento de temperatura dos frios da migração ascensional do manancial termal Botucatu.

**FOTO 10: REGISTRO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO**



Coleta no poço PAI01



Coleta no poço APT04



Coleta no poço PMT24



Coleta no poço CXS07



Medição de vazão no poço PAI06



Medição de vazão no poço AGC06

Fonte: Socioambiental

## 7.2. Considerações

As atividades prosseguem e está prevista a realização da 18ª campanha em junho de 2014.

## 8. Sub Programa 7.3 - MONITORAMENTO E CONTROLE DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS

Conforme o PBA, o objetivo do Programa é monitorar o aparecimento de macrófitas aquáticas no reservatório de modo a atenuar os efeitos da eutrofização e impedir as consequências deletérias provenientes do seu desenvolvimento indiscriminado.

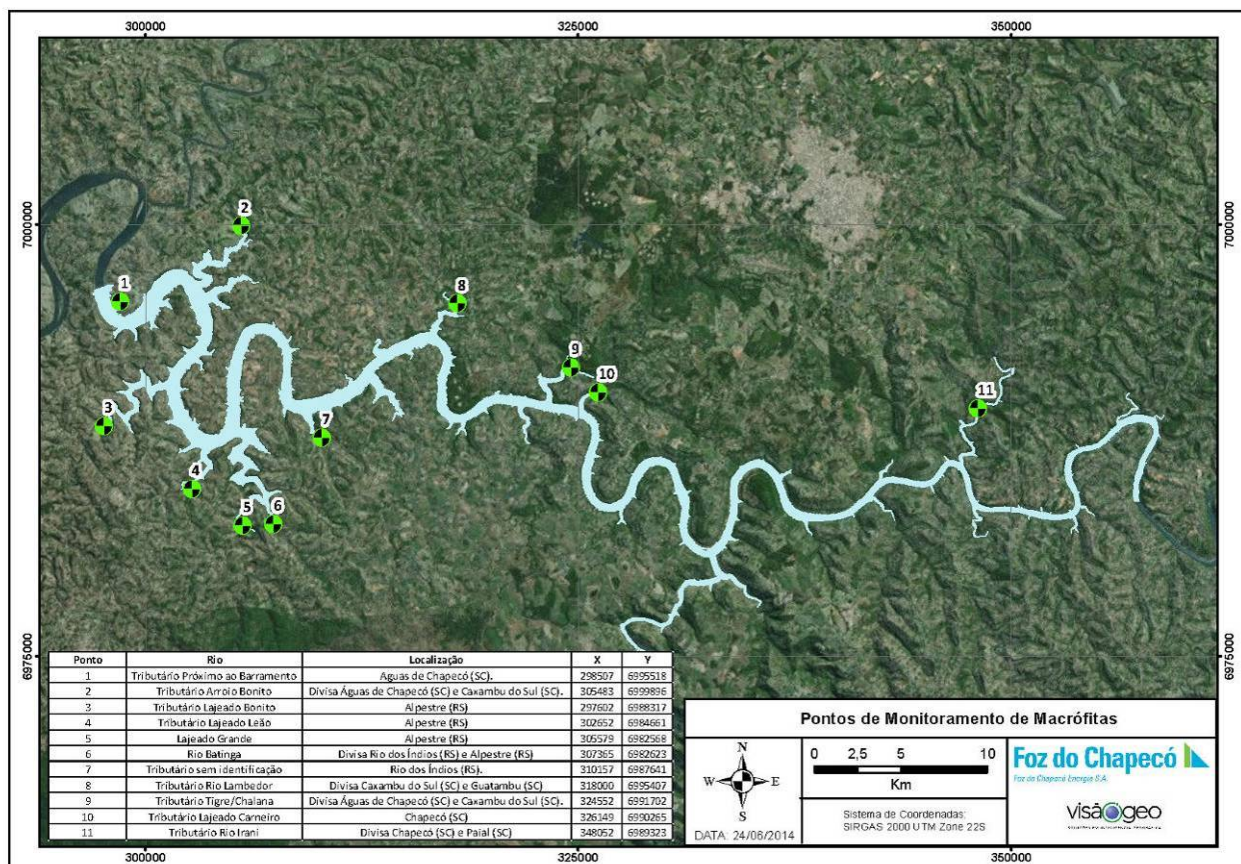
As atividades de monitoramento tiveram início antes do enchimento do reservatório (junho de 2007) e até outubro de 2012 foram executadas pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Rural Sustentável do Estado de Santa Catarina – FUNDAGRO e posteriormente assumidas pela empresa Ecosiss.

O relatório do período de setembro de 2013 a abril de 2014 encontra-se no **ANEXO 14**.

### 8.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos

As atividades prosseguem com a avaliação mensal do reservatório, em todo o seu perímetro e nos seus tributários, por equipe técnica especializada com ênfase nos pontos onde foi registrada a presença destas plantas, onde são intensificadas as atividades de acompanhamento da evolução de seu crescimento e é informada, sempre, à equipe de Meio Ambiente da Usina. Quando necessário, são realizadas a retirada das macrófitas pelo método mecanizado.

**FIGURA 28: PONTOS ONDE HOVERAM REGISTRO DE MACRÓFITAS NO PERÍODO**



Mapa ilustrativo do original encontra-se no relatório técnico

FONTE: FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA / VISÃO GEO

Nº	LOCAL	DATA	ESPÉCIE DOMINANTE	ESPÉCIES ASSOCIADAS	NÍVEL DE INFESTAÇÃO
1	Arroio Bonito	07/01/2014	Salvinia sp.	Lema minor, Pistia stratiotes	II
		11/02/2014	Salvinia sp.	Lema minor, Pistia stratiotes	II

Nº	LOCAL	DATA	ESPÉCIE DOMINANTE	ESPÉCIES ASSOCIADAS	NIVEL DE INFESTAÇÃO
2	Chalana/ Tigre	18/09/2013	<i>Eichhornia crassipes</i>	-----	III
		22/10/2013	<i>Salvinia</i> sp.	<i>Pistia stratiotes</i> , <i>Eichhornia crassipes</i>	III
		19/11/2013	<i>Eichhornia crassipes</i>	<i>Pistia stratiotes</i> , <i>Salvinia</i> sp.	III
		07/01/2014	<i>Eichhornia crassipes</i>	<i>Pistia stratiotes</i> e <i>Salvinia</i> sp.	IV
		13/02/2014	<i>Eichhornia crassipes</i>	<i>Pistia stratiotes</i> e <i>Salvinia</i> sp.	I
		21/03/2014	<i>Eichhornia crassipes</i> ,	<i>Pistia stratiotes</i> e <i>Salvinia</i> sp.	I
3	Lajeado Carneiro	18/11/2013	<i>Pistia stratiotes</i>	<i>Lemna</i> sp., <i>Salvinia</i> sp.	II
		07/01/2014	<i>Pistia stratiotes</i>	<i>Salvinia auriculata</i> e <i>Lemna minor</i>	II
		27/03/2014	<i>Pistia stratiotes</i>	-----	I
4	Rio Irani	19/09/2013	<i>Salvinia</i> sp.	-----	I
		08/01/2014	<i>Salvinia auriculata</i>	<i>Lemna minor</i> e <i>Eichhornia crassipes</i>	I
		20/03/2014	-----	-----	0
5	Lajeado Bonito	18/11/2013	<i>Salvinia</i> sp.	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	I
		07/01/2014	<i>Lemna minor</i>	<i>Eichhornia crassipes</i> , <i>Salvinia</i> sp.	I
6	Lajeado Leão	07/01/2014	<i>Salvinia biloba</i> .	<i>Salvinia auriculata</i>	I
		11/02/2014	<i>Salvinia auriculata</i> e <i>Salvinia biloba</i>	<i>Eichhornia crassipes</i>	I
7	Rio Lamedor	19/11/2013	<i>Eichhornia crassipes</i>	<i>Hydrocotyle</i> sp.	I
		07/01/2014	<i>Salvinia auriculata</i>	<i>Lemna minor</i>	I
		13/02/2014	<i>Salvinia auriculata</i>	<i>Lema minor</i>	I
8	Lajeado Grande	18/09/2013	<i>Salvinia</i> sp.	-----	I
		12/02/2014	<i>Salvinia</i> sp.	-----	I
9	Rio Batinga	18/11/2013	<i>Lemna</i> sp.	<i>Salvinia</i> sp.	I
		11/02/2014	<i>Salvinia</i> sp.	-----	I
10	Tributário próximo ao barramento	18/09/2013	<i>Salvinia</i> sp.	-----	I
11	Tributário sem identificação - Rio dos Índios	07/01/2014	<i>Salvinia auriculata</i>	<i>Eichhornia crassipes</i>	I

### FOTO 11: REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS ATIVIDADES DO PERÍODO



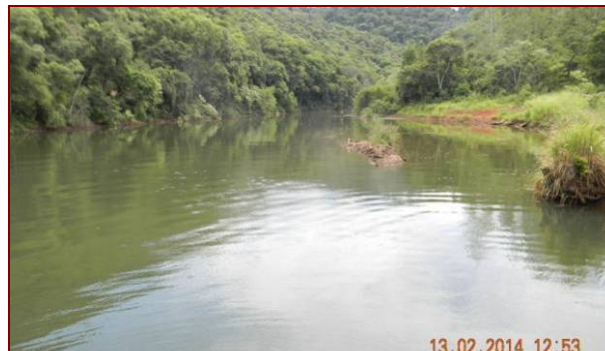
Lajeado Bonito durante vistoria em fev/mar de 2014



Lajeado Bonito após a retirada em março de 2014



Salvinia sp observados no tributário Lajeado Grande.



Trecho do rio Lamberdor, onde poucos focos de macrófitas foram observados



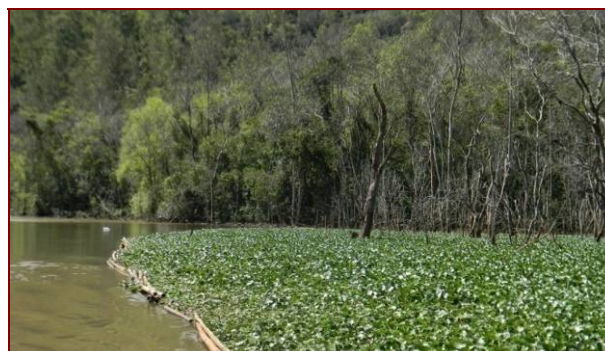
Salvinia sp. no tributário Lajeado Grande.



Salvinia sp e Lemna minor no tributário Rio Batinga



Salvinia sp. dispersos na superfície do arroio Bonito



Tributário Tigre/Chalana com grande quantidade de macrófitas da espécie *Eichhornia crassipes* junto a barreira

Fotos: Ecosis/ Construtora União

Em maio de 2014 foi emitido **relatório pela Ecosafe – Agricultura e Meio Ambiente** que atesta a recomendação de se manter baias com macrófitas aprisionadas para:

- manutenção do serviço ambiental mais relevante destas plantas - filtragem dos nutrientes presentes na água;
- criação de áreas de colheita freqüente;
- minimizar os riscos de alastramento.

Realizada a retirada dos paliteiros e colheita com progressivo deslocamento das barreiras para montante, conforme recomendado no parecer técnico de agosto de 2012 e o monitoramento têm sido realizado pela empresa Ecosis para verificação dos resultados e presença de novas macrófitas.

É previsto que duas vezes por ano (no meio do período das águas e no meio de estação seca) sejam determinadas as concentrações de nutrientes nos tecidos e estudadas as variações

sazonais das taxas de crescimento das macrófitas aquáticas mais importantes no reservatório, nas condições de cada baía.

No período, a retirada de macrófitas aquáticas localizadas nos tributários Lajeado Chalana/Tigre, Lajeado Carneiro e Rio Irani, totalizou cerca de 10ha.

**FOTO 12: ATIVIDADES DE RETIRADA DE MACRÓFITAS**



Fonte: FOZ DO CHAPECÓ

## **8.2. Considerações**

A retirada das macrófitas aquáticas passará a ter assessoria da empresa Ecosafe, conforme citado acima e as campanhas de monitoramento terão periodicidade mensal.



## 9. Sub Programa 8.1 - IMPLANTAÇÃO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Prover recursos para serem aplicados em atividades de apoio à implantação e, ou manutenção de unidades de conservação existentes, prioritariamente àquelas incluídas no grupo de proteção integral pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação. As unidades de conservação beneficiadas foram definidas pelo órgão licenciador, através do Termo de Compromisso nº 26/06 de 10/01/07, firmado entre a Foz do Chapecó Energia S/A (FCE) e o IBAMA, e estão relacionadas a seguir, juntamente com o correspondente valor do apoio:

UNIDADE BENEFICIADA	VALOR DESTINADO (R\$)
Parque Nacional das Araucárias	3.550.000,00
Parque Nacional da Serra do Itajaí	2.335.999,80
Estação Ecológica Mata Preta	3.550.000,00
Parque Nacional da Serra Geral	2.200.000,00
Floresta Nacional de Chapecó (FLONA)	4.220.000,00
Reserva Biológica Moreno Fortes	180.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>16.035.999,80</b>

Segundo decisão proferida, considerando o pedido de liminar na Ação Civil Pública nº. 2006.72.010577-8/SC, em trâmite da 1ª Vara Federal de Chapecó (SC), os recursos da compensação ambiental, com exceção dos destinados à FLONA, foram depositados em juízo, até o julgamento em definitivo da referida ação. Estes depósitos foram efetuados numa conta específica aberta na Caixa Econômica Federal (nº. 3919-005-41529-0), conforme cronograma apresentado a seguir:

DATA	VALOR (R\$)	SITUAÇÃO
10/4/2007	300.000,00	Depositado
10/7/2007	360.000,00	Depositado
10/10/2007	400.000,00	Depositado
10/01/2008	5.360.000,00	Depositado
10/04/2008	-	- x -
10/07/2008	60.000,00	Depositado
10/10/2008	-	- x -
10/01/2009	5.335.999,80	Depositado
<b>TOTAL</b>	<b>11.815.999,80</b>	

Em 19/03/2010 houve decisão no Agravo de Instrumento interposto pelo IBAMA contra a decisão do juiz de primeiro grau, que indeferiu a homologação da desistência do Ministério Público Federal com relação ao pedido de que todos os recursos fossem investidos na FLONA. Com essa decisão, o IBAMA ficou livre para utilizar os recursos já pagos da compensação ambiental em outras unidades de conservação.

Em 02/08/2011, o ICMBio, através do Ofício nº 290/2011-CGFIN/DIPLAN, encaminhou uma via do Termo de Quitação Parcial referente ao aporte de recursos realizado dia 08/06/2011, nas contas de compensação ambiental, no valor de R\$ 13.749.904,08 (correspondente ao valor inicial de R\$ 11.815.999,80), conforme previsto no Termo de Compromisso nº 41/2010. Vale lembrar que estes recursos são correspondentes às seguintes unidades de conservação: Parque Nacional das Araucárias, Parque Nacional da Serra do Itajaí, Estação Ecológica Mata Preta, Parque Nacional da Serra Geral e Reserva Biológica Moreno Fortes.

Através de portaria publicada no D.O.U. em 30 de agosto de 2013, o ICMBio aprovou o

Plano de Manejo da FLONA de Chapecó. Foi paga no mês de dezembro/2013 a 8ª e última parcela referente ao Plano de Manejo da Floresta Nacional (FLONA) de Chapecó, em decorrência de sua aprovação pela Coordenação de Elaboração e Revisão de Plano de Manejo do ICMBio. A Foz do Chapecó Energia aguarda, somente, a emissão da Certidão de Cumprimento Integral de Compensação Ambiental por parte deste Instituto, o que foi solicitado em 26 de dezembro de 2013, através da correspondência CE-FCE-0322/13-CO, cuja cópia encontra-se no **ANEXO 15**.

Em e-mail datado de 03 de junho de 2014 (**ANEXO 16**) a FCE obteve a informação de que a referida certidão *“ainda se encontra para assinatura”*.

#### **9.1. Considerações**

Conforme o exposto acima, a FCE efetuou o repasse de todo o valor previsto da Compensação Ambiental e aguarda a emissão da Certidão de Cumprimento de Compensação Ambiental Integral pelo ICMBio.

Assim que a Certidão for emitida, uma cópia será encaminhada ao IBAMA e o programa será considerado **concluído**.

## 10. Sub Programa 8.2 - CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA APP DO RESERVATÓRIO

O presente Programa teve seu escopo alterado quando da 1ª Renovação da Autorização de Supressão de Vegetação nº 251/2008, expedida em julho de 2009, e tem por objetivo manter e/ou estabelecer uma Área de Preservação Permanente ao longo de todo o perímetro do reservatório.

Assim, a FCE por meio da CE-FCE-0563/10-CO apresentou as áreas a serem restauradas, conforme segue:

- a) Áreas da APP do reservatório (2.215,00 ha):
- b) Áreas de convênios e acordos fora da APP do reservatório (1.221,28 ha):

### 10.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos no Período

#### 10.1.1. Restauração da APP do reservatório

No presente período, foi elaborada a vetorização do uso e ocupação do solo da APP do reservatório através das imagens de satélite de 2013. Para validação de informações como reflorestamentos de exóticas ainda existentes, foram efetuados levantamentos de campo.

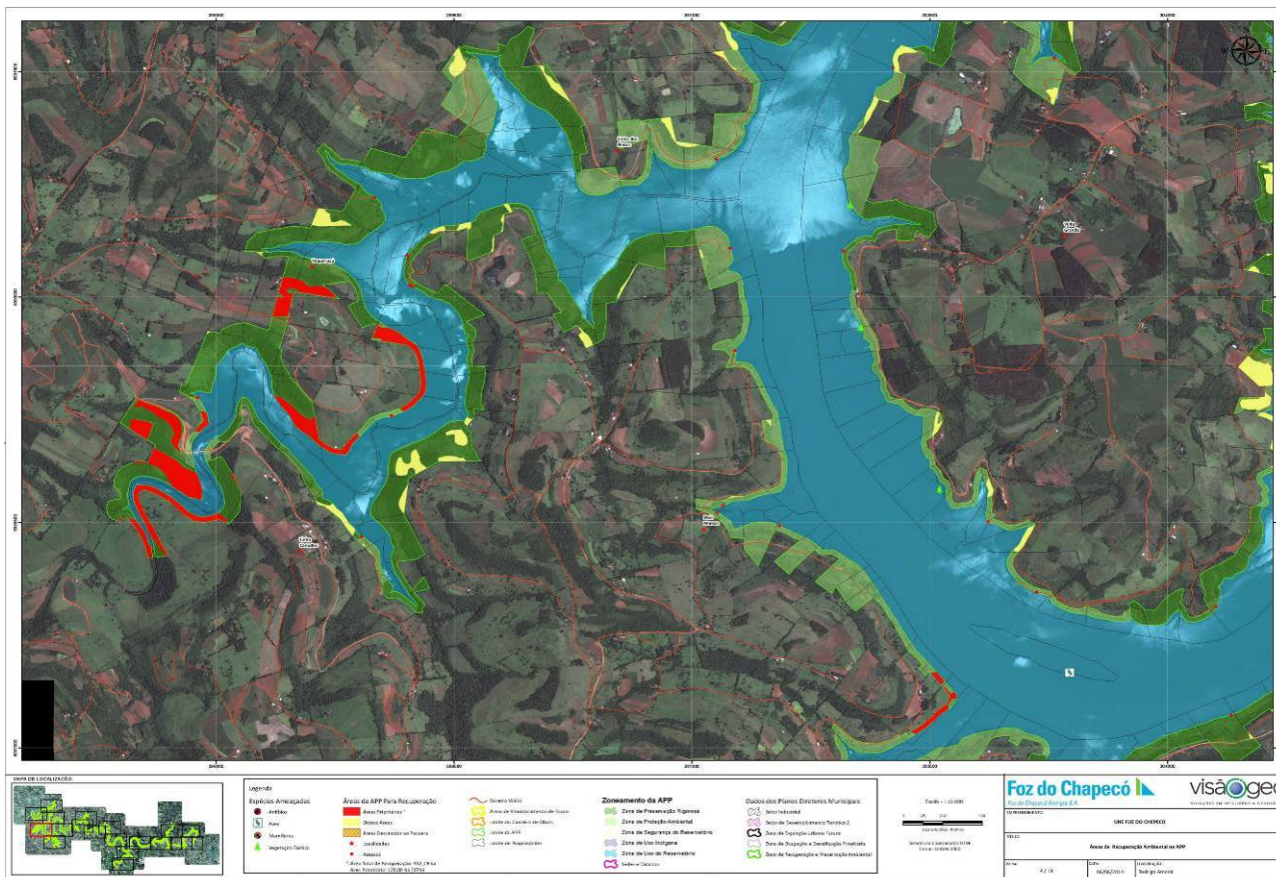
**FOTO 13: PRANCHA ILUSTRATIVA DO MAPA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO SOBRE IMAGEM SATELITAL DE 2013**



Fonte: VisãoGeo

O mapa de Uso e Ocupação do Solo da APP do reservatório consta do **ANEXO 17** enquanto que o mapa com as áreas a serem recuperadas (que correspondem às identificadas com Pastagem/Culturas e Solo Exposto no imageamento de 2013, excetuando as áreas do Distrito de Goio-En) encontra-se no **ANEXO 18**. Nas figuras a seguir é apresentado de forma ilustrativa cada um destes mapeamentos realizados.

FOTO 14: PRANCHA ILUSTRATIVA DO MAPA COM AS ÁREAS A SEREM RECUPERADAS NA ETAPA 2



Fonte: VisãoGeo

Em junho de 2014 foi elaborado o Plano de Trabalho da Restauração das Margens do Reservatório – Fase 2, pela empresa Drimys, que corresponde ao ANEXO 19, cujo conteúdo é apresentado a seguir de forma resumida.

A nova fase de Restauração da APP do Reservatório objetiva formar um contínuo florestal ao longo de suas margens, funcionando como um corredor ecológico e auxiliando no fluxo gênico da fauna e da flora.

As ações estão previstas para serem desenvolvidas ao longo de cinco anos com a restauração de 352,1941ha da APP do reservatório, dos quais 128,8833ha são áreas consideradas prioritárias, devido a sua conectividade com outros fragmentos e importância para a fauna. As áreas prioritárias serão restauradas nos primeiros dois anos. Para a restauração serão utilizadas técnicas nucleadoras com o plantio de mudas (300 mudas/ha) em ilhas de alta diversidade (grupos de Anderson). Assim, é previsto o plantio de até 105.660 mudas a serem selecionadas entre 90 espécies da Floresta Estacional Decidual, com ocorrência na região associadas aos seguintes grupos ecológicos: pioneira, secundária inicial, secundária tardia e clímax e indicadas para a restauração de áreas degradadas por serem espécies atrativas para a fauna polinizadora e dispersora. Deste total, 41 são indicadas prioritariamente para a restauração das margens do reservatório da UHE Foz do Chapecó, devido ao seu grande potencial restaurador nesta fase da sucessão florestal, e em função do grau de risco de extinção. Segue abaixo o registro fotográfico de alguma destas espécies.

FOTO 15: EXEMPLOS DE ESPÉCIES INDICADAS COMO PRIORITÁRIAS PARA RESTAURAÇÃO DA APP



SETE-CAPOTES – Myrtaceae (*Campomanesia guazumifolia*)



AROEIRA – Anacardiaceae (*Schinus terebinthifolius*)



INGÁ-FEIJÃO – Fabaceae (*Inga marginata*)



ARATICUM – Annonaceae (*Rollinia rugulosa*)



TARUMÃ – Verbenaceae (*Vitex megapotamica*)



COQUEIRO-JERIVÁ – Arecaceae (*Syagrus romanzoffiana*)



COCÃO – Erythrochylaceae (*Erythroxylum deciduum*)



CHAL-CHAL – Sapindaceae (*Allophylus edulis*)



PITANGA – Myrtaceae (*Eugenia uniflora*)



MAMÃOZINHO – Caricaceae (*Carica quercifolia*)

Fonte: Drimys

Para as áreas que eram cobertas por espécies exóticas invasoras (57,86ha) é previsto:

- 1º ano: exploração comercial das árvores e o plantio de herbáceas;
- 2º ano: roçada da regeneração natural da espécie e replantio de herbáceas;
- 3º ano: roçada da regeneração natural da espécie e: a) técnicas nucleadoras caso a regeneração esteja controlada; b) plantio adensado de árvores de rápido crescimento (2 x 2 metros) caso a regeneração da espécie seja alta.

Assim, a restauração de 352,1941ha da APP do reservatório (com solo exposto ou pastagem) somada aos 57,86ha cobertas por espécies exóticas invasoras (pinus, eucalipto e citrus) totalizam 410,0541ha. Prevê-se, ao todo, o plantio de 123.018 mudas de espécies da Floresta Estacional Decidual, desde que as espécies exóticas não apresentem regeneração alta.

**TABELA 17: CRONOGRAMA DA RESTAURAÇÃO DA APP DO RESERVATÓRIO**

ATIVIDADE	ANO / TRIMESTRE																															
	2015				2016				2017				2018				2019				2020				2021				2022			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1º Plantio																																
Monitoramento																																
2º Plantio																																
Monitoramento																																
3º Plantio																																
Monitoramento																																
4º Plantio																																
Monitoramento																																
5º Plantio																																
Monitoramento																																

**OBS:** Os plantios serão realizados de abril a setembro de cada ano por serem a época propícia para a atividade, permanecendo o monitoramento em cada área por 3 anos.

Fonte: Drimys

Ainda, nas áreas identificadas com vegetação em estágio inicial, pelo estudo de uso e ocupação do solo, será efetuado o seu cercamento, sempre que necessário, para garantir a regeneração e o desenvolvimento dessa vegetação.

**Considerações**

Conforme apresentado, as atividades de restauração terão continuidade por um prazo de mais cinco anos, sendo previsto que nos primeiros dois anos sejam restauradas as áreas da APP prioritárias (definidas em comum acordo entre equipes da Fauna, da Restauração da APP, Pacuera e FCE) para criação da conectividade entre os fragmentos vegetais significativos.

Atualmente está em fase de processo de tomada de preços para posterior definição de empresa a ser contratada para a execução das atividades previstas.

### 10.1.2. Restauração de áreas fora da APP do reservatório

Foram firmados termos de cooperação e Convênios entre a Foz do Chapecó Energia com a Epagri (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina), com o Município de Chapecó/SC, com o Município de Dois Irmãos das Missões/RS e com o Ministério Público do Rio Grande do Sul (Termo de Cooperação) para a recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APPs) mediante demarcação, plantio de mudas e monitoramento, com o objetivo de alcançar as áreas a restaurar fora da APP do reservatório.

A seguir o resumo das atividades do período:

#### **TERMO DE COOPERAÇÃO MPF/RS – RIO DO MEL**

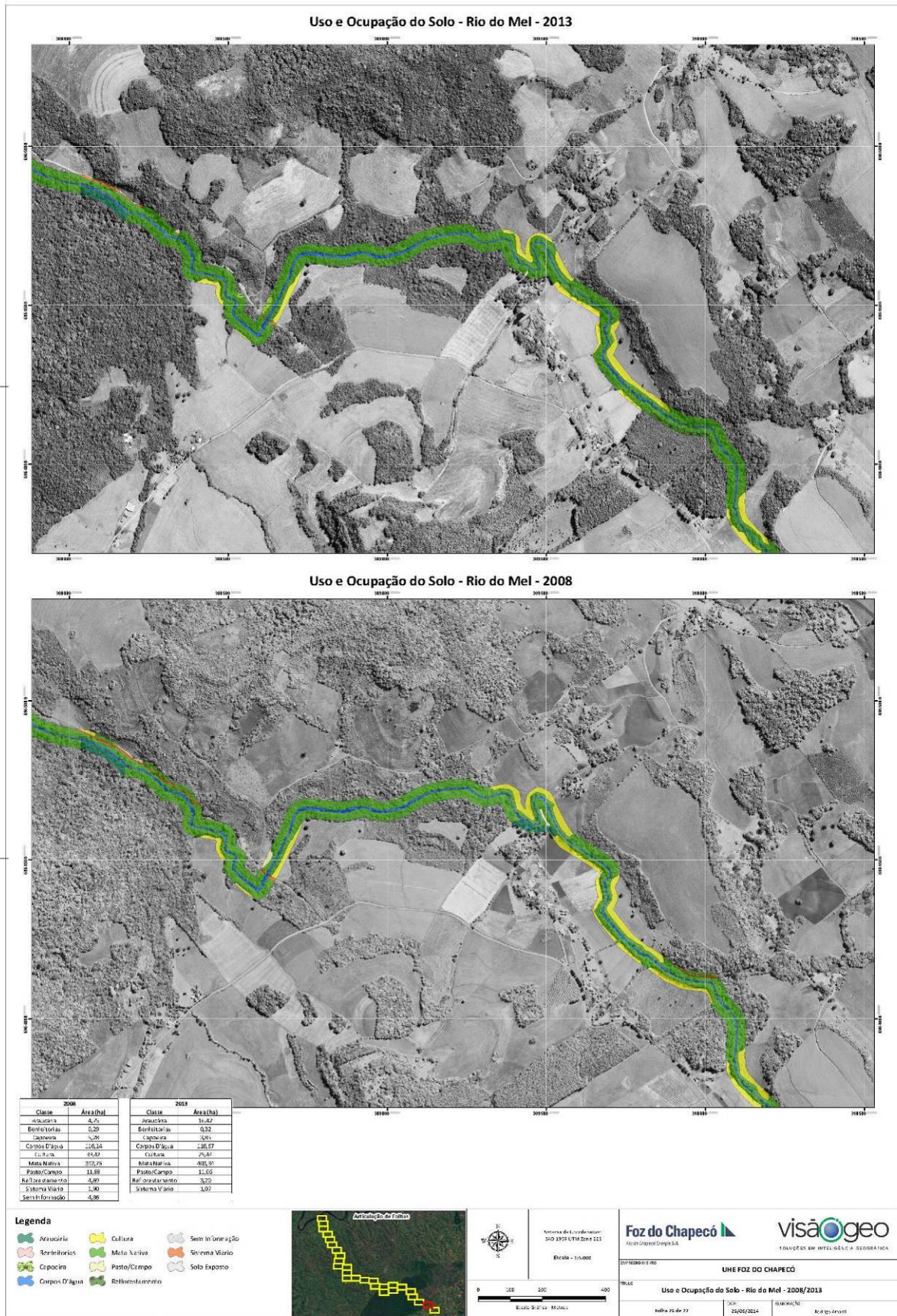
O Termo de Cooperação assinado entre a Foz do Chapecó Energia e o Ministério Público do Rio Grande do Sul, de 30 de março de 2010, por meio da Rede Ambiental do Rio da Várzea, previu a restauração de 56,28ha da mata ciliar do rio do Mel mediante o fornecimento, pela Foz do Chapecó Energia, de palanques de eucalipto tratados, arames, espaçadores e grampos para serem distribuídos aos proprietários ribeirinhos. Os proprietários por sua vez seriam responsáveis por promover o isolamento das APPs conforme Termos de Ajustamento de Conduta firmados com o referido Ministério Público. Caberia à Foz do Chapecó Energia também o fornecimento das mudas necessárias à recuperação destas áreas e a orientação técnica no plantio. Já o Ministério Público fiscalizaria o cumprimento das obrigações assumidas pelos proprietários. Ainda em 2010, ano de assinatura do Termo de Cooperação, a Foz do Chapecó Energia providenciou a compra e a entrega de todos os materiais relacionados.

No dia 04 de outubro de 2013, por intermédio do Ofício CE-FCE-0238/13-CO, a empresa solicitou ao Ministério Público posicionamento oficial sobre o andamento das atividades previstas no convênio que se encontram sob fiscalização deste órgão.

Em 22 de maio de 2014 o MP de Rodeio Bonito emitiu o Ofício 173/2014 tratando da recuperação de áreas de APP do Rio do Mel (**ANEXO 20**) e pelo qual informou que das 20 propriedades envolvidas, somente uma aguarda vistoria e outra a notificação de arquivamento e nas 18 arquivadas verificou-se a recuperação ambiental da área ribeirinha investigada, ainda, que estas cumpriram todas as cláusulas do Termo de Ajustamento de Conduta firmado.

Em atendimento ao PT 14/2013 foi efetuada a vetorização do uso e ocupação do solo da APP do Rio do Mel, sobre o imageamento satelital de 2008 e 2013, ver **ANEXO 21**.

FOTO 16: MAPA ILUSTRATIVO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA APP DO RIO DO MEL



Fonte: VisãoGeo



### **CANTEIRO DE OBRAS**

As atividades na área do antigo do canteiro de obras prosseguem. Ver Item 2 - Programa 2 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS.

### **TERMO DE CONVÊNIO COM MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

O Termo de Convênio FCE-0177/2010, de 19 de outubro de 2010, celebrado entre a Foz do Chapecó Energia e o Município de Chapecó/SC, previa a restauração de APP em uma área de 698ha localizados nas bacias do Lajeado São José, Lajeado Retiro e do Lajeado Tigre.

Em 19 de outubro de 2013, ante solicitação da Prefeitura que alegou dificuldades em cumprir as metas estabelecidas em função do Novo Código Florestal, foi efetuada a redução da área de APP a ser restaurada e, aditivado o prazo de conclusão. Assim, o Convênio passou a contemplar a restauração de 300ha de APP a serem executadas até 18 de outubro de 2016.

As atividades são desenvolvidas pelo Programa Água Boa, pelo qual a Prefeitura efetua parceria com agricultores para que seja efetuada a proteção das APPs (ao redor de nascentes, córregos, reservatórios, banhados e de remanescentes florestais) dentro de suas propriedades.

No começo do ano de 2014 foram intensificados os monitoramentos das propriedades de forma aleatória, para que pudéssemos ter um panorama sobre o desenvolvimento dos trabalhos e as mudanças ocorridas em função das intervenções realizadas.

Estes monitoramentos foram feitos a partir de visitas in loco onde os proprietários foram indagados sobre a utilização dos materiais cedidos, sobre o desenvolvimento das mudas fornecidas, a melhora em geral na qualidade da água, na recuperação e proteção das áreas.

Também foram feitos levantamentos com imagens de satélite ou aerofotos demarcando as áreas protegidas em épocas diferentes e posteriores a data de inclusão, juntamente com o cálculo das áreas protegidas em relação ao tamanho da propriedade.

No mesmo momento em que a equipe se fez presente na propriedade também foram feitos registros fotográficos das áreas protegidas e do material utilizado, verificados a execução do cercamento, como contrapartida mediante ao fornecimento dos materiais e mudas de espécies arbóreas.

Até abril de 2014 o programa contava com 212 propriedades rurais participantes, totalizando uma área de 157,24ha.

No período foi elaborado o Relatório de Atividades, ver **ANEXO 22**.

### **CONVÊNIO EPAGRI**

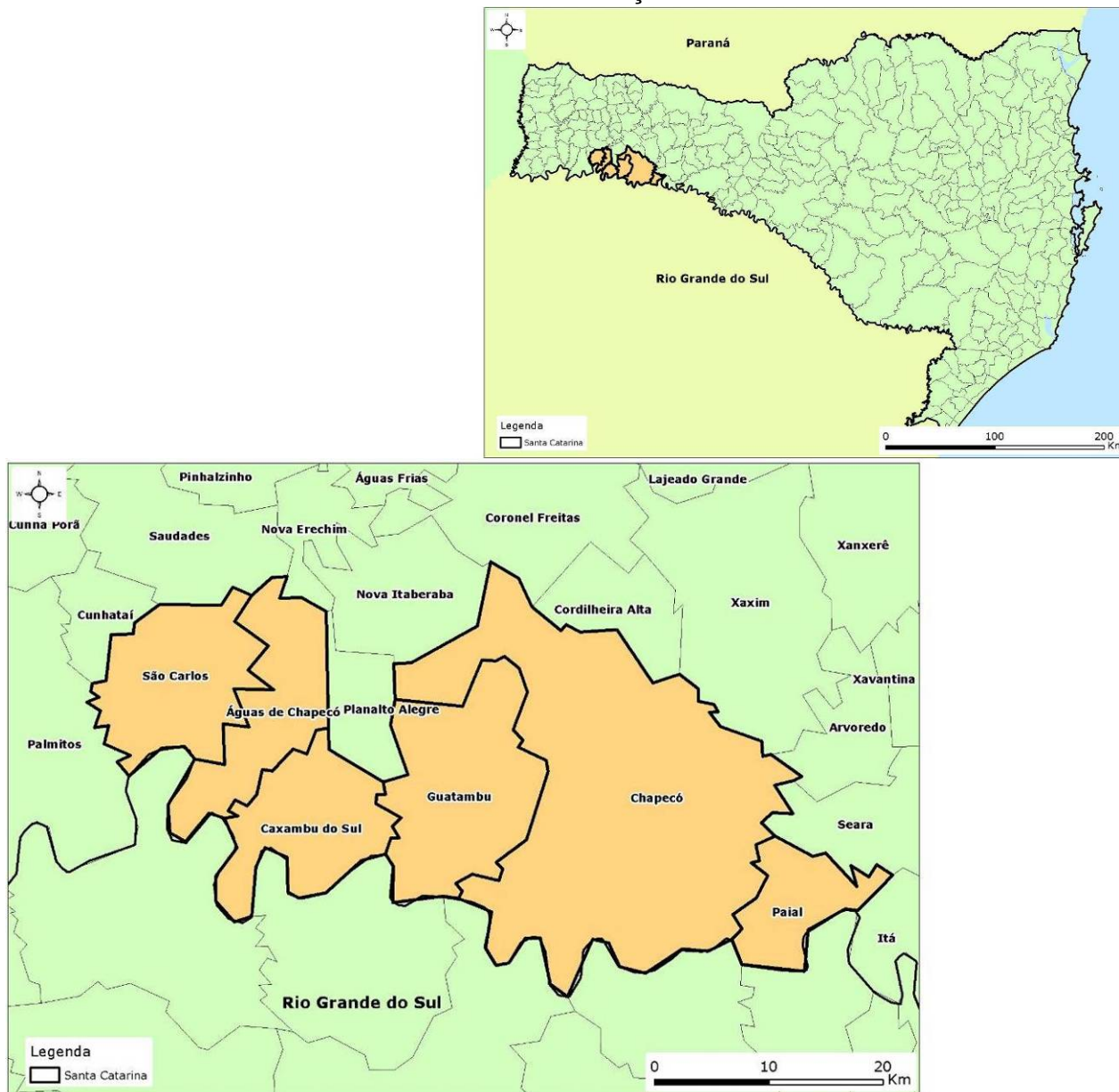
O Termo de Convênio FCE-0151/2010, celebrado entre a Foz do Chapecó Energia e a EPAGRI, previa a restauração de APP em uma área de 345ha localizados nos municípios de São Carlos (60 ha), Águas de Chapecó (50 ha), Caxambu do Sul (50 ha), Guatambu (55 ha), Paial (30 ha) e Chapecó (100 ha).

Conforme informado no 6º Relatório Semestral, o Convênio foi postergado por mais três

anos (término previsto para final de 2016) ante as dificuldades encontradas pela EPAGRI em atender às metas estabelecidas em virtude do Novo Código Florestal, bem como a inclusão de novas áreas/municípios.

Podemos observar algumas propriedades que foram monitoradas no presente período, através de imagens de satélite e fotos das propriedades visitadas e das ações realizadas.

**FIGURA 29: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS**



Fonte: Epagri

A seguir são apresentados os resultados dos trabalhos já realizados em cada município.

- São Carlos

Foram identificadas 102 propriedades rurais para participarem do programa, todas georreferenciadas, totalizando 58,97ha, até a presente data. Nestes 58,97ha, foram distribuídos palanques, arame e trama. Atualmente resta realizar o plantio em 36ha.

- Águas de Chapecó

Até o presente momento, foram atendidos 55 produtores rurais no município de Águas de Chapecó, identificando o cercamento de aproximadamente 49,62ha.

Destas áreas identificadas, aproximadamente 27ha já foram concluídos, restando dos 50ha compreendidos pelo programa, 23ha para serem cercados e revegetados.

Ainda 26 produtores rurais necessitam a entrega de mudas, as quais totalizam 5.817.

- Caxambu do Sul

Neste município o convênio também prevê a recuperação de 50 ha. Até o momento foram identificados 27,0675 ha, restando 22,9325 ha. Inicialmente foram identificadas 23 propriedades, todas georeferenciadas, totalizando 20ha. Em um segundo momento, foram identificadas 19 propriedades, totalizando 7,0675ha. As atividades estão em andamento.

- Guatambu

No ano de 2011 foram entregues materiais em 12 propriedades que somam 14,28ha. Em 2012 foram captadas 12 propriedades que somam 13,49ha. No ano de 2013 foram captadas 3 propriedades que somam 2,72ha. E neste ano de 2014 foram atendidas 5 propriedades somando mais 11,21ha.

As 33 propriedades captadas até o momento somam 41,7ha, restando 13,3 ha dos 55 ha previstos no termo de convênio.

Destas propriedades, somente 17 receberam todos os artefatos do projeto, somando 21,08ha.

- Paial

Inicialmente participaram 10 propriedades rurais, totalizando aproximadamente 5ha no ano de 2011. No ano de 2012 foram identificados 6,8ha e em 2013 mais 6,25ha, somando aproximadamente 18ha. Estas encontram-se em processo de plantio. Dos 30ha previstos, ainda restam 12ha para cumprimento da meta.

- Chapecó

Foram identificadas 107 propriedades e área total 106,5ha. Destas, 76 propriedades (71ha) encontram-se cercadas e plantadas.

No **ANEXO 23** consta o Relatório dos Municípios Atendidos pela Epagri.

### **CONVÊNIO COM O MUNICÍPIO DE DOIS IRMÃOS DAS MISSÕES/RS**

O Termo de Convênio FCE-0149/2010, celebrado entre a Foz do Chapecó Energia e o Município de Dois Irmãos das Missões/RS, previa a restauração de APP em uma área de 59ha localizados na Reserva Biológica Moreno Fortes.

Após diversas tentativas, no final de 2013, a FCE foi informada pela Prefeitura que a área objeto do convênio já se encontrava recuperada, assim não sendo necessária a sua restauração.

O lapso temporal deste convênio é justificado pelo fato da aquisição da área ter sido

efetuada com os recursos da compensação ambiental e o mesmo estava sendo depositado em juízo.

Assim, o Termo de Convênio foi cancelado.

### **SITUAÇÃO ATUAL**

Diante dos acontecimentos acima expostos houve diferença na área a ser restaurada de APP fora do reservatório, previstos nos Convênios com as Prefeituras Municipais de Chapecó de 398ha e de Dois Irmãos das Missões de 59ha, remanescendo 457ha de áreas da APP fora do reservatório a serem restauradas.

Em 08 de maio de 2014, a FCE por meio da CE-FCE-0088/14-CO apresentou ao IBAMA a proposta de recuperação de 457ha de área de APP na Fazenda Reunidas Campo Novo, por meio de parceria, onde está implantada a RPPN Grande Floresta das Araucárias.

#### **10.2. Considerações**

É prevista a continuidade das atividades de restauração da **APP do reservatório**, fase 2, por um período de mais 5 anos e com atividades de monitoramento das áreas.

A FCE está buscando parcerias para alcançar a meta de 1.221,28 ha de área de **APP fora do reservatório**, estando no aguardo de um posicionamento do IBAMA quanto à sugestão de área da RPPN da Fazenda Reunidas Campo Novo.

Conforme descrito acima, as atividades do Programa terão continuidade até setembro de 2022.

## **11. Programa 10 - MONITORAMENTO E SALVAMENTO DA FAUNA**

O Programa tem por objetivo conservar a fauna terrestre, mantendo a biodiversidade, mediante o levantamento e monitoramento das espécies de anfíbios, répteis, aves, mamíferos e invertebrados nas Áreas Diretamente Afetadas e Áreas de Influência Direta e Indireta da UHE Foz do Chapecó.

### **11.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos no Período**

No período foi elaborado o Relatório Final do Monitoramento da Fauna encaminhado ao IBAMA por meio da CE-FCE-0120/14-CO, de 23 de junho de 2014 (protocolo 002577/2014-05), ver **ANEXO 24**.

Em 23 de junho de 2014 foi emitido a CE-FCE-0121/14-CO (protocolo 002578/2014-41) que encaminhou o relatório relativo às Publicações dos trabalhos de Monitoramento da Ictiofauna e da Fauna em periódicos científicos e através de outros veículos para o público em geral, em conformidade com o Parecer Técnico 013/2013/2013/NLA/SUPES/SC, ver **ANEXO 25**.

O Plano de Trabalho Conservação dos Ecossistemas e da Biodiversidade foi encaminhado ao IBAMA por meio da CE-FCE-0129/14-CO, de 02 de julho de 2014 (protocolo 002707/2014-00), ver **ANEXO 26**.

### **11.2. Considerações**

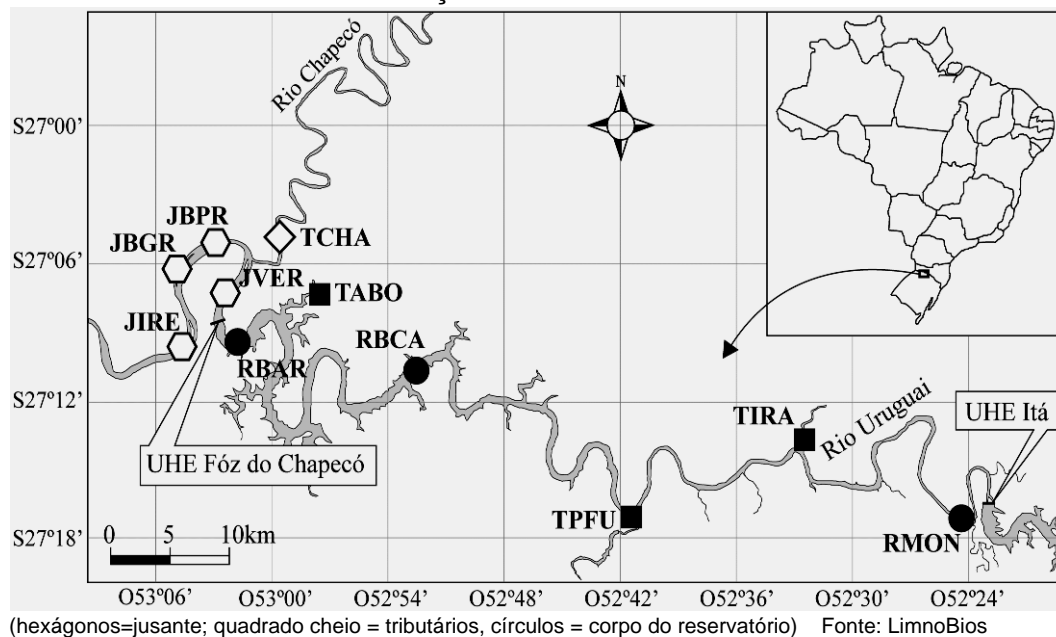
A FCE aguarda o posicionamento do Ibama para dar continuidade ao monitoramento em conformidade ao exposto no Plano de Trabalho Conservação dos Ecossistemas e da Biodiversidade.

**12. Programa 11 - MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA**

O Programa de Monitoramento da Ictiofauna tem como objetivo o acompanhamento das alterações espaço temporais na ictiofauna, bem como a identificação de rotas alternativas para os peixes migradores após a formação do reservatório da UHE Foz do Chapecó.

Atualmente as atividades são executadas pela empresa Limnobios e as estações de amostragem da ictiofauna constam da figura e da tabela a seguir.

**FIGURA 30: MAPA COM A LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM DA ICTIOFAUNA**



Cabe destacar que duas das estações tiveram alterações básicas, anuídas pelo órgão ambiental, com a finalidade de tornar as amostras regionalmente mais representativas e resolver problemas com a padronização espacial e temporal na obtenção dessas amostras.

**TABELA 18: ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM DA ICTIOFAUNA, CÓDIGO E COORDENADAS**

ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM	CÓDIGO	COORDENADAS
<b>Rio Uruguai - jusante da barragem</b>		
Balneário de Ilha Redonda	JIRE	S 270 08' 55" O 530 03' 49"
Rio Barra Grande	JBGR	S 270 06' 02" O 530 04' 53"
Balneário de Pratas	JBPR	S 270 05' 00" O 530 02' 06"
Jusante da Barragem	JVER	S 270 08' 15" O 530 02' 49"
<b>Reservatório – corpo principal</b>		
Reservatório - Barragem	RBAR	S 270 09' 01" O 530 02' 20"
Balsa de Caxambu - Transição	RBCA	S 270 10' 17" O 520 51' 34"
Reservatório - Montante	RMON	S 270 15' 21" O 520 28' 42"
<b>Tributários – foz no reservatório</b>		
Arroio Bonito	TABO	S 270 07' 18" O 520 57' 58"
Rio Passo Fundo	TPFU	S 270 17' 55" O 520 41' 35"
Rio Irani	TIRA	S 270 14' 02" O 520 32' 21"
<b>Tributário foz a jusante</b>		
Rio Chapecó	TCHA	S 270 04' 02" O 520 59' 37"

Fonte: LimnoBios

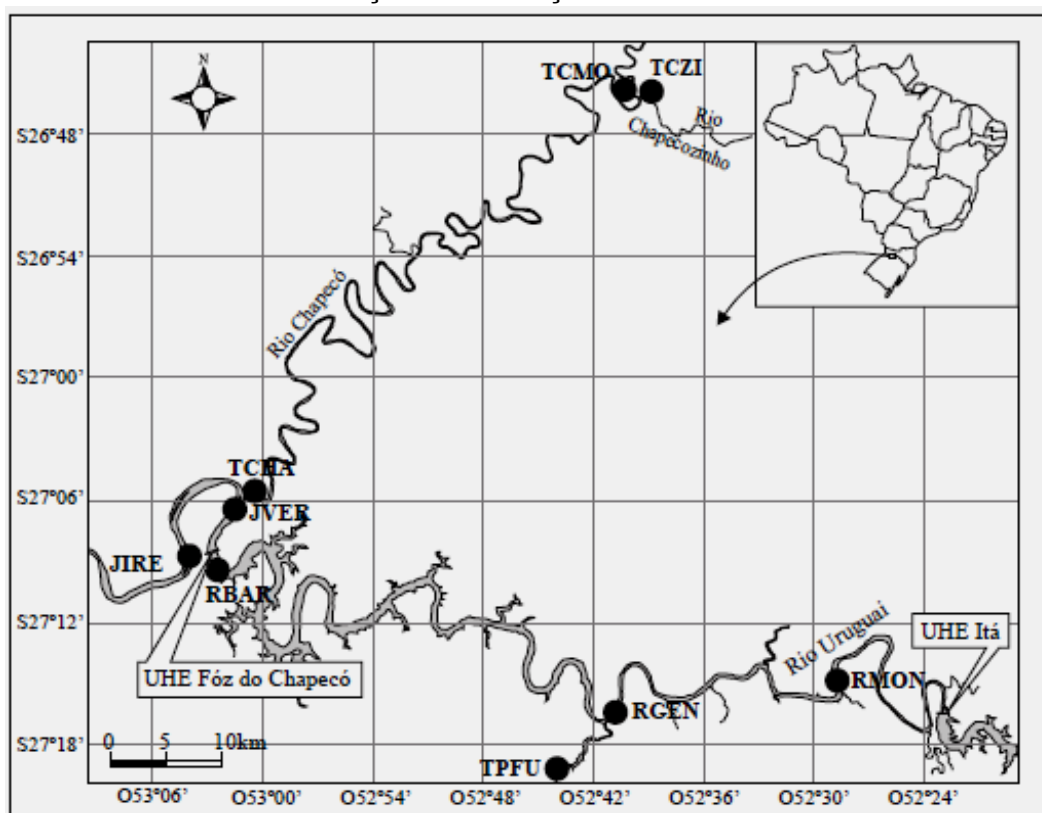
As estações de amostragem de ictiopânctons (ovos e larvas) foram realizadas em nove estações de amostragem distribuídas conforme tabela a seguir.

**TABELA 19: ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM ICTIOPLÂNCTON, CÓDIGOS E RESPECTIVAS COORDENADAS**

ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM	CÓDIGO	COORDENADAS
Balneário de Ilha Redonda	JIRE	S 27° 08' 55" O 53° 03' 49"
Jusante da Barragem	JVER	S 27° 06' 00" O 53° 01' 02"
Reservatório - Barragem	RBAR	S 27° 09' 01" O 53° 02' 20"
Reservatório	RGEN	S 27° 16' 53" O 52° 41' 13"
Reservatório - Montante	RMON	S 27° 15' 21" O 52° 28' 42"
Rio Passo Fundo	TPFU	S 27° 19' 52" O 52° 44' 12"
Arroio Bonito	TCMO	S 26° 46' 15" O 52° 37' 26"
Rio Passo Fundo	TCZI	S 26° 46' 06" O 52° 37' 12"
Rio Chapecó	TCHA	S 27° 05' 48" O 53° 00' 43"

Fonte: LimnoBios

**FIGURA 31: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM DE ICTIOPLÂNCTON**



Fonte: LimnoBios

No período do presente relatório foi emitido o Relatório Semestral do Programa 11 e 12 (ANEXO 28), que tem como objetivo apenas reportar resultados parciais e a seguir é apresentado o seu conteúdo de forma resumida.

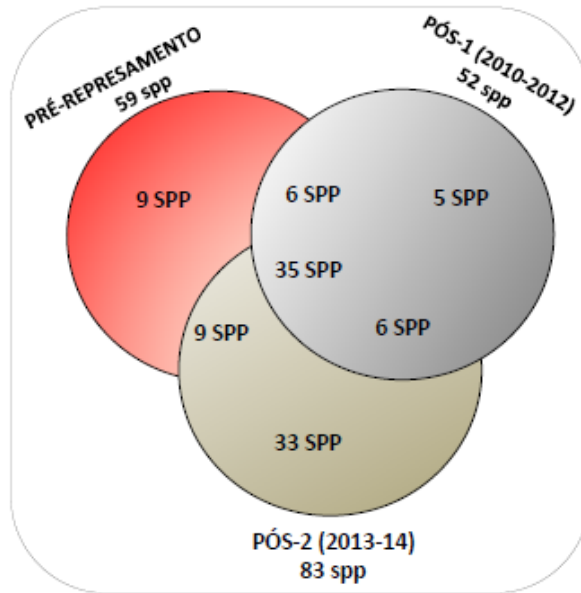
### 12.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos

No período de setembro de 2013 a abril de 2014 foram realizadas campanhas de amostragem da pesca experimental, coleta de ictioplâncton (ciclo 2013-2014), realização de entrevistas com pescadores da região da UHE Foz do Chapecó, acompanhamento da atividade pesqueira, análise de metais pesados e marcação de peixes. Destaca-se que comparações destes resultados são feitas com os dados já obtidos neste projeto.

Foram registradas 83 espécies, considerando o período anterior de estudos (maio/13), constatou-se um incremento de 16 espécies. No entanto, cabe destacar que, se considerarmos

todo o período de estudos, ou seja, de junho/07 até março/14 foram registradas 103 espécies de peixes. As amostragens realizadas antes do represamento resultaram em 59 espécies, no período subsequente ao represamento 52 e nesta etapa dos estudos em desenvolvimento na região esse número foi de 83 espécies, ver figura a seguir.

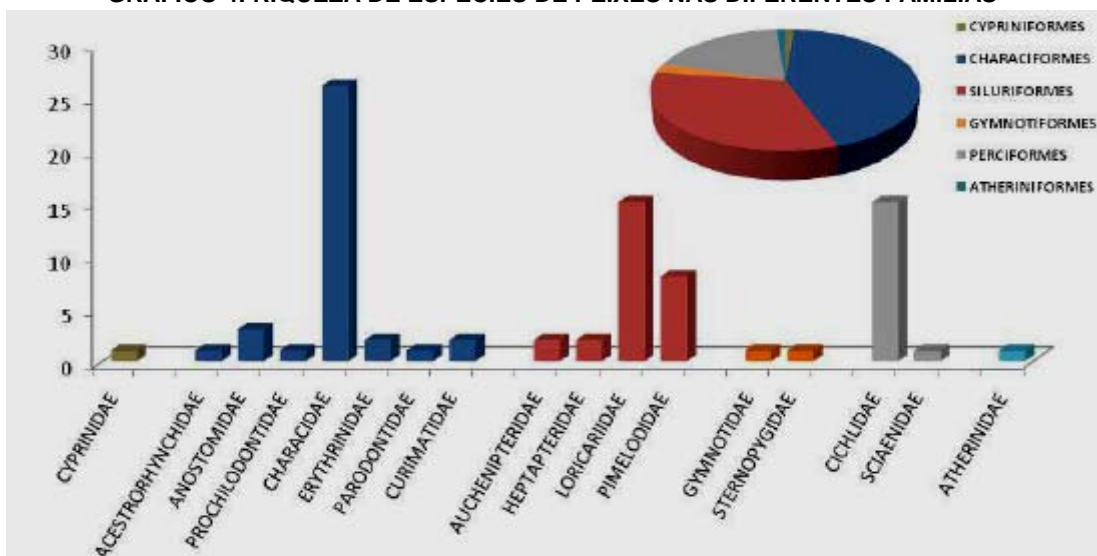
**FOTO 17: DIAGRAMA DE VENN, NÚMERO DE ESPÉCIES EXCLUSIVAS E COMPARTILHADAS**



Fonte: LimnoBios

As 83 espécies capturadas no período estiveram distribuídas em seis Ordens e 17 Famílias de Osteichthyes. Characiformes e Siluriformes foram as ordens com maior número de espécies (36 e 26, respectivamente), seguidas por Perciformes (16), Gymnotiformes (2), Cypriniformes e Atheriniformes, ambas com uma espécie cada. Characiformes e Siluriformes também foram as Ordens que apresentaram o maior número de Famílias (Characiformes=7 e Siluriformes=5).

**GRÁFICO 4: RIQUEZA DE ESPÉCIES DE PEIXES NAS DIFERENTES FAMÍLIAS**



Fonte: LimnoBios

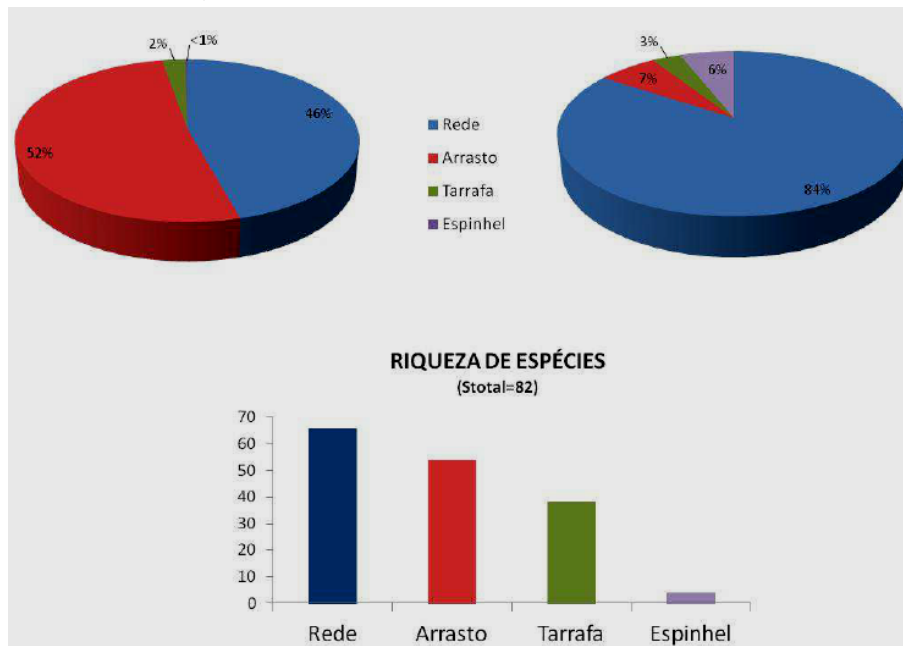
Apenas uma espécie introduzida havia sido registrada nas amostragens da região até maio/13, o bagre africano *Clarias gariepinus*. No entanto, no período de abrangência deste



relatório foram capturadas duas espécies, a carpa *Cyprinus carpio* e a tilápia *Oreochromis niloticus*. Destaca-se também o registro de duas espécies consideradas ameaçada em extinção, sendo elas, o dourado *Salminus brasiliensis* e o suruvi *Steindacneridion scriptum*, esta última registrada apenas na pesca profissional.

Quanto às migradoras de longa distância foram registradas três espécies ao longo de todo o trecho analisado (3,0% do total). Dessas espécies, a piava *Leporinus obtusidens* foi registrada somente a jusante da barragem, enquanto que o curimatá *Prochilodus lineatus* e o dourado *S. brasiliensis* foram capturados nos diferentes biótopos, ou seja, jusante, reservatório e tributários.

**GRÁFICO 5: RIQUEZA DE ESPÉCIES DE PEIXES NAS DIFERENTES FAMÍLIAS**



Fonte: LimnoBios

As capturas revelaram que as redes de espera foram responsáveis por 46% do número total de indivíduos registrados na pesca experimental e mais de 84% da biomassa. As redes de arrasto, operada em áreas mais rasas e para captura de espécies de menor porte ou jovens, capturaram 52% do número de indivíduos, porém representaram apenas 7% da biomassa total. Os demais aparelhos tiveram baixa contribuição, já na participação em biomassa o espinhel foi responsável por aproximadamente 6% do peso total dos indivíduos capturados. Quanto à riqueza, a rede de espera registrou 66 espécies e a de arrasto 54 espécies coletadas.

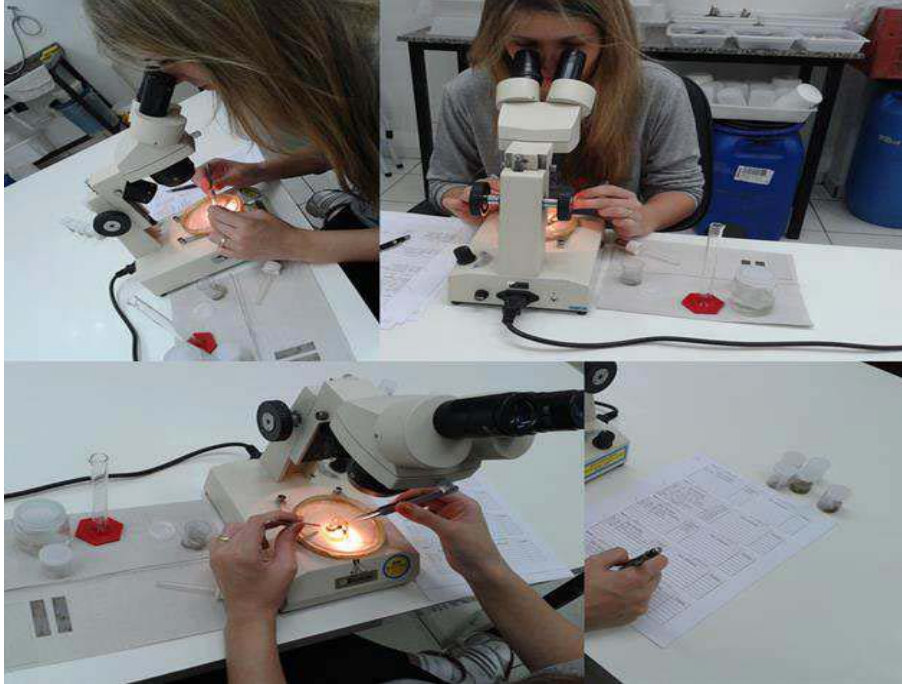
Os resultados mostraram de modo geral que a menor riqueza foi constatada a jusante do reservatório, no rio Barra Grande (JBGR), e a maior riqueza foi obtida na estação RBAR (39 espécies) estando esse ponto de amostragem localizado no corpo do reservatório. A equitabilidade na distribuição dos indivíduos entre as espécies apresentou elevada variação espacial, sendo que no rio Arroio Bonito (TABO) foi registrado a menor média desse atributo, onde, nessa estação de amostragem foi constatada uma alta abundância principalmente das espécies *Heterocheirodon yatai* (lambari) e *Apareiodon affinis* (canivete). O Índice de diversidade mostrou tendência similar ao da equitabilidade de espécies, apresentando as maiores médias nas estações JIRE (Balneário Ilha Grande) e TIRA (no rio Irani), sendo que na estação do Balneário de Ilha Grande foi registrada a menor variabilidade.

Para o conjunto das estações de amostragem a espécie *Parapimelodus valenciennis* (mandi) e *Apareiodon affinis* (canivete), numericamente representaram juntas aproximadamente

27,0% do total das capturas.

Para o estudo da alimentação natural das espécies permitiu verificar um total de 75 itens alimentares na dieta das espécies. O recurso com maior destaque na dieta das espécies foi Invertebrados Aquáticos, registrado em 30 espécies. As análises permitiram agrupar as espécies em seis categorias tróficas: Detritívora, Herbívora, Insetívora, Invertívora, Onívora e Piscívora. A categoria Detritívora predominou em número de espécies, a Onívora em número indivíduos, e em biomassa, as categorias tróficas Herbívora e Detritívora foram as mais representativas.

**FOTO 18: CENAS DAS ATIVIDADES DE ANÁLISE DE CONTEÚDOS ESTOMACAIS EM LABORATÓRIO**



Fonte: LimnoBios

Os locais que apresentaram um maior número de espécies com atividade reprodutiva intensa ou muito intensa foram as estações RMON (Reservatório Montante), localizada a jusante do reservatório Itá, sendo esta a mais distante da barragem de Foz do Chapecó e a estação JBPR, localizada a jusante do reservatório de Foz do Chapecó.

Das espécies migradoras, apenas o curimatá *Prochilodus lineatus* apresentou indivíduos aptos a reproduzir nesse período estudado, sendo sua maior atividade reprodutiva na estação localizada a jusante da barragem (JVER).

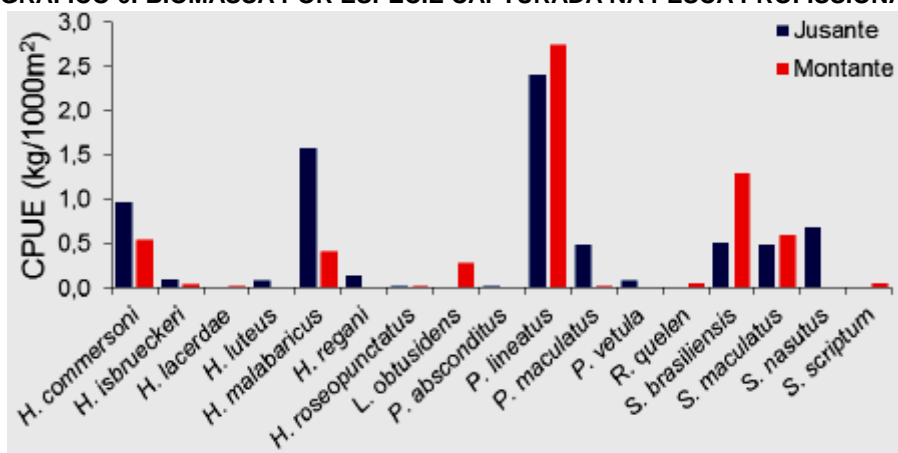
Para o conjunto de espécies registradas, a maioria apresentou uma atividade intensa ou muito intensa no mês de janeiro de 2014, esses resultados corroboram com as análises realizadas anteriormente. Fato este observado para o curimatá *P. lineatus* migrador de longa distância, que apresentou elevada atividade reprodutiva no mês de janeiro de 2014.

Os valores médios mensais do Índice de Atividade Reprodutiva (IAR) bem como sua variação, revelaram que durante todo o período de estudo foram encontradas espécies se reproduzindo, sendo essa atividade muito mais elevada nos meses de outubro de 2013 e janeiro de 2014, dado esse esperado, já que a maioria das espécies encontra-se em atividade reprodutiva nesses meses. No período de outubro de 2013 a janeiro de 2014 foram capturados 3.441 ovos de peixes. A maior densidade foi registrada no tributário Chapecozinho (TCZI), seguida da estação a montante da barragem da UHE Foz do Chapecó (RMON), e da estação localizada no tributário

Chapecozinho (TCZI).

Para o período estudado foram capturadas 239 larvas de peixes. Sendo que as maiores densidades ocorreram na estação localizada no tributário Chapecozinho (TCZI), seguido do tributário Chapecó (TCHA) e da estação a jusante da barragem (JIRE).

**GRÁFICO 6: BIOMASSA POR ESPÉCIE CAPTURADA NA PESCA PROFISSIONAL**



Fonte: LimnoBios

Verifica-se que as espécies de importância comercial com maior biomassa capturada foram o curimatá *P. lineatus*, o dourado *S. brasiliensis*, a traíra *H. malabaricus* e o cascudo-chocolate *H. commersoni*, sendo essas de maior importância comercial. Cabe ressaltar que para essa estimativa foi utilizado o total de esforço aplicado pelo pescador no dia do desembarque, independente das demais espécies capturadas ou da adequabilidade de uma dada malhagem para uma dada espécie.

A análise das variações mensais na captura por unidade de esforço durante o período de abril/2013 a março/2014, revelou elevada captura em biomassa das espécies constata-se uma alta abundância nos meses de outubro de 2013 e janeiro de 2014. Esses são os meses que imediatamente antecedem e sucedem, respectivamente, o período de piracema na região.

**FOTO 19: CENAS DAS ATIVIDADES DE MARCAÇÃO DE PEIXES**



Fonte: LimnoBios

No estudo de rotas migratórias foram marcados 96 indivíduos pertencentes a quatro espécies de peixes, o curimatá *Prochilodus lineatus*, o dourado *Salminus brasiliensis*, a piava *Leporinus obtusidens* e mandi-pintado *Pimelodus maculatus*. Todos os exemplares foram marcados e soltos a jusante da barragem da UHE Foz do Chapecó. Até o presente momento, não recebemos a informação de recaptura de nenhum exemplar pelos pescadores da região, exceto capturas realizadas no mesmo local de soltura até dois dias após a marcação.

**FOTO 20: SOLTURA DE ALEVINOS**

Fonte: Fundeste

No período de abrangência deste relatório foram soltos 480.600 alevinos pertencentes a quatro espécies de peixes, sendo elas: o jundiá *Rhamdia quelen*, o curimatá *Prochilodus lineatus*, o suruvi *Steindacneridion scriptum* e o dourado *Salminus brasiliensis*. Estes alevinos foram soltos no rio Irani, tributário do reservatório da UHE Foz do Chapecó, localizado no município de Paial nos dias 18/12/2013, e 06 e 27 de fevereiro de 2014.

Ressalta-se os resultados obtidos até o momento no Monitoramento da ictiofauna, produtividade pesqueira e qualidade do pescado na área de influência da UHE Foz do Chapecó ainda não permitem conclusões definitivas, e que a análise apresentada nesse Relatório é preliminar, dado o seu caráter parcial. Um relatório conclusivo e com recomendações é esperado ao final dos dois anos previstos para esta etapa do monitoramento.

**GRÁFICO 7: ATIVIDADES REALIZADAS**

ATIVIDADES	MESES (FEV/13A ABR/14)														
	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A
Mobilização	X														
Amostragem da ictiofauna				X					X			X			X
Análise das amostras de peixes					X	X	X			X	X		X	X	
Análise de conteúdos estomacais						X	X					X	X		
Amostragem ovos e larvas									X	X	X	X	X		
Triagem das amostras de ictioplâncton									X	X	X	X	X	X	X
Identificação das larvas															X
Entrevistas com os pescadores									X				X		
Tabulação dos dados de pesca										X	X	X	X		X
Digitação de dados e conferências					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Relatórios mensais de atividades		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoramento Mensal		X		X	X	X			X			X	X	X	X
Qualidade do pescado									X			X			X
Análise dos dados			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Suporte técnico		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: LimnoBios

**GRÁFICO 8: ATIVIDADES A REALIZAR**

ATIVIDADES	MESES (MAI/14 A ABR/15)														
	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J
Amostragem da ictiofauna			X			X			X			X			
Análise das amostras de peixes	X	X		X	X		X	X		X	X	X	X		
Análise de conteúdos estomacais		X	X		X	X		X	X		X	X	X		
Amostragem ovos e larvas						X	X	X	X						
Triagem das amostras de ictioplâncton						X	X	X	X	X	X				
Identificação das larvas													X	X	
Tabulação dos dados de pesca	X	X	X	X											
Digitação de dados e conferências	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Relatórios mensais de atividades	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoramento Mensal	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X			
Qualidade do pescado			X			X			X			X			
Análise dos dados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Suporte técnico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Relatório Final														X	X

Fonte: LimnoBios

É previsto que seja emitido o Relatório Final Consolidado do Monitoramento da Ictiofauna em Julho de 2015, quando será reavaliada a continuidade do programa.

## 12.2. Considerações

Cabe informar que em 23 de junho de 2014 foi emitido a CE-FCE-0121/14-CO (protocolo 002578/2014-41) que encaminhou o relatório relativo às Publicações dos trabalhos de Monitoramento da Ictiofauna e da Fauna em periódicos científicos e através de outros veículos para o público em geral, em conformidade com o Parecer Técnico 012/2013/2013/NLA/SUPES/SC, ver **ANEXO 25**.

### 13. Programa 12 - MONITORAMENTO DA PRODUTIVIDADE PESQUEIRA E DA QUALIDADE DO PESCADO

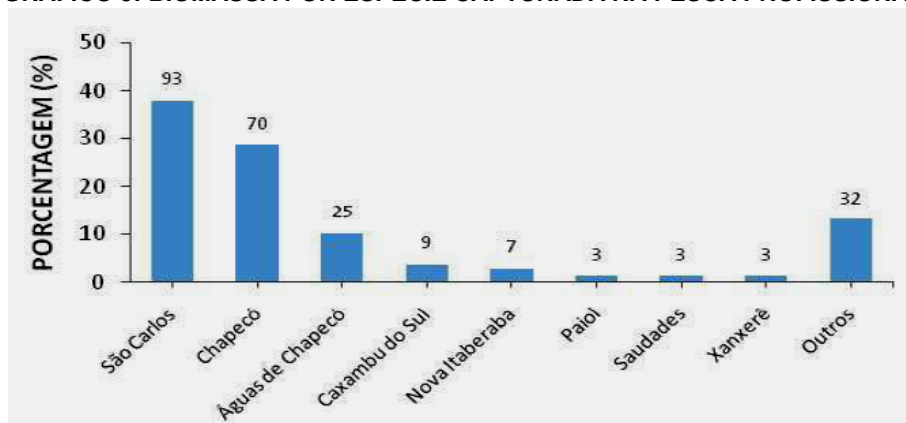
Quanto ao objetivo do Programa de Monitoramento da Produtividade Pesqueira e da Qualidade do Pescado é o de acompanhar as alterações espaço temporais na pesca (rendimento e qualidade do pescado), após a formação do reservatório da UHE Foz do Chapecó.

No período do presente relatório foi emitido o Relatório Semestral do Programa 11 e 12 (ANEXO 27), que tem como objetivo apenas reportar resultados parciais e a seguir é apresentado o seu conteúdo de forma resumida.

#### 13.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos

Os levantamentos realizados evidenciaram 245 pescadores que **pescam comercialmente** na área de influência da UHE residem em municípios no entorno do reservatório ou no trecho a jusante, contam com ajudantes de pesca e exerciam a agricultura antes de atuarem na pesca. Tem idade média entre 45 e 50 anos e a maioria não completou o ensino fundamental.

**GRÁFICO 9: BIOMASSA POR ESPÉCIE CAPTURADA NA PESCA PROFISSIONAL**



Fonte: LimnoBios

Somente cerca de 25% dos pescadores dedicam-se exclusivamente à exploração pesqueira e despende boa parte da semana (3 a 7 dias) exercendo essa atividade. Aproximadamente 90% dos pescadores declararam exercer a pesca há mais de 10 anos, período superior à construção da barragem. Todos os pescadores declararam ser filiados às associações ou colônias de pescadores, contudo, quase 40% não declararam ou não souberam à qual associação são filiados.

Os aparelhos de pesca em uso na área de influência da UHE Foz do Chapecó pelos pescadores profissionais são constituídos por redes de espera, tarrafas e anzóis, porém, a arte de pesca predominante é a rede de espera, utilizada por mais de 95% dos pescadores entrevistados.

Os resíduos oriundos do processamento do pescado para consumo ou comercialização são descartados no rio ou lago, enterrados ou utilizados para tratamento de animais.

A principal fonte de proteína na alimentação das famílias dos pescadores na região é o frango consumido por (54%) dos pescadores, curiosamente o peixe é o item menos frequente na alimentação das famílias dos pescadores. A consulta aos pescadores acerca dos problemas com a saúde com que depararam no ano mostra que mais de 60% relataram gripe como problema prioritário.

As quatro espécies consideradas mais importantes nas pescarias praticadas foram, na ordem, o curimba, o dourado, os cascudos e o pintado amarelo. Destas, o dourado é a espécie com maior valor para comercialização (R\$25,00).

Quanto ao rendimento mensal proveniente da pesca, 61,5% dos pescadores declararam obter menos de um salário. Os demais ganham entre 1 e 2 salários com essa atividade. A maioria dos pescadores declarou que não conseguem sustentar a família somente com a pesca.

A situação da pesca em 2013 em relação ao ano de 2012 piorou para cerca de 80% dos pescadores, entretanto, 14,5% declararam que a situação não mudou e 5,5% declararam que o rendimento na pesca melhorou de um ano para o outro. Mesmo com essa percepção, aproximadamente 90% dos pescadores pretendem continuar pescando. Quando questionado aos motivos que os levam a continuar pescando, quase ¼ dos pescadores declaram que continuam devido a pesca ser uma atividade prazerosa.

As razões alegadas para praticar a **pesca amadora** estão relacionadas ao prazer proporcionado pela atividade, tanto como atividade para relaxamento e descontração, contato com a natureza, amigos e familiares como pela pescaria em si e a necessidade de lazer e aventura. Boa parte dos pescadores considerou a pesca amadora como uma forma de conseguir peixes para o consumo, contudo, o caráter esportivo predomina entre os motivos para a pesca, visto que mais de 75% dos pescadores declaram que pescam pelo prazer de fisgar um peixe ou pelo desafio e esporte.

Em relação à regulamentação da pesca, há consenso entre a maioria dos pescadores acerca da atividade de pesca e solte, do tamanho mínimo de captura, período de piracema, vetar a pesca em algumas áreas críticas e a realização de estocagem de peixes nativos na região. Proibição do exercício da pesca profissional é defendida com veemência pela maioria. Embora a totalidade dos pescadores entrevistados concorde com a existência do período da piracema, é pouco evidente um consenso em relação às formas de restrição à pesca em períodos de piracema. No entanto, há um grande consenso em relação ao caráter indesejável das espécies exóticas, constatando-se uma considerável conscientização ambiental em relação a esse tópico. Assim, a maioria dos pescadores entrevistados não é favorável à estocagem com essas espécies, ao estabelecimento de tamanho mínimo visando proteger os estoques desses peixes, enquanto que são favoráveis em relação à liberação na captura de espécies exóticas independentemente do tamanho ou durante a piracema.

O monitoramento da qualidade do pescado realizado pela FCE através da Limnobios e com o apoio da Pro-Ambiente – Análises Químicas e Toxicológicas, mostra que todos os peixes coletados, incluindo cascudos, apresentam média de concentrações de Hg, Cu, Mn, Fe, Cd, Pb, As e Zn abaixo dos limites estabelecidos pela legislação brasileira.

## 14. Programa 15 - COMUNICAÇÃO SOCIAL

O Programa objetiva criar um canal de comunicação contínua entre o empreendedor e as comunidades afetadas de modo a facilitar o processo de inserção do empreendimento na região e a integração da população às novas condições criadas, bem como seu envolvimento nos demais programas ambientais implantados.

### 14.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos no Período

A seguir são apresentadas as ações desenvolvidas no período compreendido entre os meses de setembro de 2013 a abril de 2014, destacando-se os temas e canais trabalhados pela empresa junto aos *stakeholders* identificados na região de influência da usina.

#### 14.1.1. Assessoria de imprensa e Campanhas de conscientização da População quanto às APPs

A Foz do Chapecó Energia manteve, até o mês de dezembro de 2013, um **boletim de notícias** em seis emissoras de rádio que cobrem a região de influência do empreendimento: Belos Montes, Supercondá e São Carlos, em Santa Catarina; e Nonoai, Ametista e Cultura, de Itatiba do Sul, no estado do Rio Grande do Sul. As edições foram veiculadas as terças e quintas-feiras, próximas ao horário de almoço.

A partir do mês de janeiro de 2014, a empresa passou a trabalhar de forma diferente com as rádios. Interrompeu a manutenção de horário fixo de programação nas emissoras e passou a veicular boletins mediante o surgimento de demandas de divulgação de determinado assunto ou avisos à população.

Os boletins de notícias produzidos no período constam do **ANEXO 28** e entre os temas/informações veiculadas destacam-se:

- melhorias implantadas no sistema de alerta de vertimento;
- apelo à população para que redobrasse o cuidado com as APPs durante a temporada de verão, época em que o registro de ocorrências aumenta significativamente;
- programa de rotas migratórias e a marcação de peixes para monitoramento;
- danos causados por terceiros no sistema de sinalização da área de segurança da usina e o desaparecimento das bóias flutuantes;
- período da piracema e quais as ações permitidas e as sanções nos casos de não atendimento.

A **coluna de notícias** da usina se manteve com periodicidade mensal até o mês de dezembro de 2013 nos jornais: Expresso do Oeste, Polo Foz, A Folha, Correio do Oeste, Diário do Iguçu, Folha da Produção e O Alto Uruguai. A partir de 2014, o material passou a ter periodicidade bimestral, continuando a ser publicado nos mesmos jornais acima mencionados. No **ANEXO 29** são apresentadas as seis colunas de notícias produzidas no período.



FIGURA 32: COLUNAS DE OUTUBRO E DEZEMBRO DE 2013



**Biofábrica capacita agricultores para manejo de mudas**

Agricultores da região de influência da Usina Hidrelétrica Foz do Chapecó participaram de capacitação promovida na Biofábrica instalada pela Foz do Chapecó Energia em Alpestre. O objetivo foi prepará-los para o manejo das mudas produzidas na Biofábrica e que futuramente serão plantadas em suas comunidades. Mais de vinte mil mudas frutíferas e ornamentais estão em viveiro passando por uma adaptação para serem transferidas para o campo.

Atualmente, quatro propriedades da comunidade da Volta Grande, em Alpestre, funcionam como unidades experimentais da Biofábrica. Elas receberam mudas de banana e abacaxi produzidas em laboratório. As mudas que demonstrarem melhor adaptação na terra serão priorizadas no processo de multiplicação.



Unidade experimental tem mudas de banana com 4 meses de plantio

**Espetáculos culturais movimentam região**

Por intermédio da Lei Rouanet, a Foz do Chapecó Energia levou novos espetáculos à região atingida pela Usina. Nos dias 26 e 27 de outubro, a orquestra Camerata Florianópolis realizou apresentações gratuitas nos municípios de Caxambu do Sul e Nonoai. Já no dia 30, o município de Guatambu recebeu o projeto Polentaço dos Acordes, uma orquestra com repertório voltado às tradições da colonização italiana que, além da apresentação musical, promove o ritual do “polentaço”, com distribuição de polenta em praça pública. Um segundo polentaço está agendado para o município de Águas de Chapecó, no dia 14 de dezembro.

**ATENÇÃO PESCADORES**

Conforme Instrução Normativa do Governo em vigor desde 2008, teve início no dia 01 de outubro o período de defeso conhecido como PIRACEMA, quando ocorre a desova da maioria das espécies de peixes. O defeso se encerra no dia 31 de janeiro de 2014. Até lá qualquer pescador, profissional ou amador, deve respeitar as seguintes normas:

- Está proibida a pesca com barcos motorizados.
- É permitido unicamente pescar com linha de mão ou vara, linha e anzol.
- Cada pescador está limitado a capturar e transportar cinco quilos de peixes.

As regras são válidas para a pesca em toda a Bacia do Rio Uruguai, incluindo seus afluentes, lagoas, reservatórios e contribuintes. Aqueles que desobedecerem a qualquer uma destas orientações poderão sofrer as penalidades previstas em lei.



**PISCICULTURA: 180 mil alevinos são soltos no reservatório da Usina**

A Foz do Chapecó Energia promoveu no dia 18 de dezembro a soltura de 180.600 alevinos no rio Irani, integrante do reservatório da Usina, próximo ao município de Paial/SC. Foram soltos 22.600 juvenis de jundiá, 128.000 de curimatá, 13.500 de suruvi e 16.500 de dourado. Os alevinos foram produzidos na Estação de Piscicultura de Águas de Chapecó, por intermédio de convênio entre a empresa e o Instituto Goio-En. A atividade faz parte das ações previstas no licenciamento ambiental da hidrelétrica visando ao repovoamento do rio Uruguai. A soltura foi acompanhada por representantes do IBAMA, da Polícia Militar Ambiental de Santa Catarina e das empresas envolvidas. Colônias e Associações de Pescadores também foram convidadas a acompanharem a atividade.

Na Estação de Piscicultura é feita ainda a reprodução do pintado amarelo, surubim, pircanjuba e piava. As matrizes utilizadas são na sua maioria oriundas do rio Uruguai e identificadas de forma a evitar o cruzamento entre indivíduos com grau de parentesco, o que favorece a variabilidade genética. O convênio existente entre a Foz do Chapecó Energia e o Instituto Goio-En, além de ter viabilizado investimentos da empresa na infraestrutura da Estação, prevê o repasse de verbas para sua manutenção e operação.



Peixes foram produzidos na Estação de Piscicultura de Águas de Chapecó

**Campanha apela para conservação de APP**

Com o início da temporada de verão, a Foz do Chapecó Energia reforçou alertas nas rádios da região da Usina para que a população colabore com a conservação das Áreas de Preservação Permanente e do reservatório da hidrelétrica. Nesta época, com incidência maior de acampamentos, pescarias e mesmo de banhos no lago, agrava-se o problema do lixo depositado em APP e acumulado na água. Os moradores estão sendo estimulados a separar seu lixo e manter o lago e a APP limpos e conservados. Também estão sendo retomadas as orientações sobre as demais ocorrências verificadas em APP, como a entrada de gado e os danos às cercas de isolamento destas áreas.

**CERTIFICAÇÃO**

Após auditoria externa realizada no mês de novembro, a Foz do Chapecó Energia teve seu Sistema de Gestão recomendado para a certificação da ISO 9001 (Gestão da Qualidade), ISO 14001 (Gestão Ambiental) e OHSAS 18001 (Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho). A empresa vem há mais de um ano trabalhando na adequação de suas rotinas e procedimentos de trabalho no intuito de obter os certificados. O órgão certificador contratado foi a BSI. A previsão é de que os certificados sejam recebidos no mês de janeiro de 2014.

FONTE: FCE

A **newsletter** da empresa teve edições mensais entre os meses de setembro e dezembro de 2013 e edições bimestrais entre janeiro e abril de 2014, tendo sido encaminhada aos funcionários da empresa, lideranças da região atingida pelo empreendimento, órgãos reguladores do setor elétrico, promotorias de justiça, entre outras entidades (no **ANEXO 30** constam as seis edições produzidas no período).

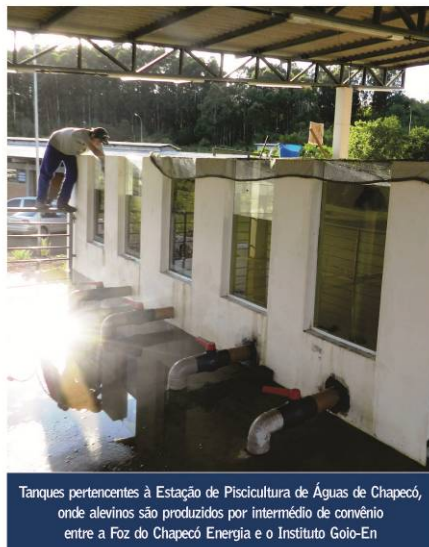
**FIGURA 33: NEWSLETTER Nº 50 - FEVEREIRO DE 2014**

## Reservatório da Usina receberá duas novas solturas de alevinos

Dois solturas de alevinos estão programadas para os dias 06 e 20 de fevereiro no reservatório da Usina Hidrelétrica Foz do Chapecó. Ambas ocorrerão no rio Irani, no município catarinense de Paial, mesmo local onde ocorreu, no dia 18 de dezembro último, a soltura de outros 180.600 peixes das espécies jundiá, curimatá, suruvi e dourado. As quantidades a serem soltas nos dias 06 e 20 ainda não estão confirmadas.

As solturas fazem parte das ações previstas no licenciamento ambiental da hidrelétrica visando ao repovoamento do rio Uruguai. O IBAMA, as Polícias Ambientais de Santa Catarina e Rio Grande do Sul e as Colônias de Pescadores da região têm sido comunicados sempre que uma soltura é agendada e convidados a acompanharem as atividades.

Os alevinos foram produzidos na Estação de Piscicultura de Águas de Chapecó, por intermédio de convênio entre a Foz do Chapecó Energia e o Instituto Goio-En. Além de ter viabilizado investimentos da empresa na infraestrutura da Estação, o convênio prevê o repasse de verbas para sua manutenção e operação.



Tanques pertencentes à Estação de Piscicultura de Águas de Chapecó, onde alevinos são produzidos por intermédio de convênio entre a Foz do Chapecó Energia e o Instituto Goio-En

## Linhas de Transmissão serão objeto de quarta pesquisa

A população que reside na região interceptada pelas Linhas de Transmissão da Usina participará, pela quarta vez, de uma pesquisa de opinião recomendada pelo IBAMA. O objetivo é monitorar periodicamente o grau de informação que os moradores possuem sobre as restrições de uso da faixa de servidão e as medidas de segurança necessárias ao convívio com as Linhas de Transmissão, além de

identificar eventuais pendências de atendimento por parte da Foz do Chapecó Energia nestas propriedades. O contrato com a empresa que aplicará a pesquisa deverá ser assinado neste mês, para início imediato dos trabalhos. Será considerada uma amostra de 140 propriedades distribuídas entre os 14 municípios interceptados pelas Linhas, o que corresponde a mais de 20% do total.

## Novos patrocínios confirmados na área da cultura

O primeiro semestre de 2014 conta com uma intensa agenda de projetos culturais para a região atingida pela Usina. Patrocinados pela Foz do Chapecó Energia por intermédio da Lei de Incentivo à Cultura, a Lei Rouanet, os projetos vão desde turnês de teatro gratuitas em escolas públicas, até a

promoção de uma ópera em Chapecó e a instalação de uma Escola de Música para crianças carentes neste mesmo município. Algumas ações também já estão previstas para o segundo semestre, como a realização de uma Mostra de Dança Inclusiva, envolvendo 18 APAEs de toda a região.

Em caso de dúvidas ou sugestões, entre em contato com nossa equipe:  
greyrci@fozdochapeco.com.br

**Foz do Chapecó**  
Foz do Chapecó Energia S.A.

FONTE: FCE

Relacionamos abaixo os principais temas trabalhados junto aos veículos de comunicação que atuam na região atingida pela Usina no período compreendido entre os meses de setembro de 2013 a abril de 2014. A cópia do *clipping* é apresentada no **ANEXO 31**.

- Sistema de Alerta de Vertimentos da Usina;
- Defeso no período da Piracema;
- Capacitação de agricultores para participação no projeto Biofábrica;
- Agenda cultural patrocinada pela empresa;
- Repasse do pagamento dos lotes do Reassentamento Coletivo de Mangueirinha para um fundo em favor dos próprios reassentados;
- Preservação de APPs durante temporada de verão;
- Soltura de alevinos na Bacia do Rio Uruguai.

#### **14.1.2. Patrocínio de eventos culturais e ambientais**

Cabe destacar que a Foz do Chapecó Energia mantém sua prática de apoiar e incentivar os eventos que promovem e preservam a cultura dos municípios do entorno do reservatório. Abaixo, segue a relação dos eventos patrocinados entre os meses de setembro de 2013 a abril de 2014:

- Festa dos Aposentados de Caxambu do Sul/SC;
- V Festa Germânica da Volta Grande, Alpestre/RS;
- Oktoberfest, de Alpestre/RS;
- Festa da Padroeira de Alto Alegre, Alpestre/RS;
- Gincana Ambiental dos Clubes de Mães de Caxambu do Sul/SC;
- Baile do Peixe Frito, de Paial/SC;
- Aniversário do Município de Águas de Chapecó/SC;
- Festa Nossa Senhora dos Navegantes da comunidade de Porto Chalana, Guatambu/SC;
- Carnaval de Águas de Chapecó/SC;
- Feira da Bezerra de Guatambu/SC;
- Dia da Mulher de Itatiba do Sul/RS;
- Festa Anual do Clube de Mães da Volta Grande de Alpestre/RS;
- Aniversário de Alpestre/RS.

Ainda, patrocinou a Feira Internacional de Tecnologia para o Meio Ambiente e o 4º Congresso Internacional de Tecnologia para o Meio Ambiente, que ocorreu entre os dias 22 a 25 de abril em Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul. O evento tem como foco a divulgação de tecnologia, soluções e serviços voltados ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável

FIGURA 34: INFORMATIVO E FOLDERS DO EVENTO



FONTE: FCE

Por intermédio da Lei de Incentivo à Cultura, a Lei *Rouanet*, a empresa patrocinou ainda eventos culturais nos municípios que formam a região do reservatório da hidrelétrica, tornando a cultura mais acessível às comunidades rurais. Os projetos patrocinados com execução de atividades no período objeto deste relatório foram:

- Projeto Doutores Risonhos: equipe de cinco palhaços visitam periodicamente pacientes do setor de Quimioterapia e Oncologia do Hospital Regional do Oeste e do Hospital da Criança Augusta Muller Bohner, ambos localizados em Chapecó/SC, facilitando o período de internação dos pacientes e influenciando positivamente suas respostas aos tratamentos aplicados;
- Projeto Escola de Música: implantação de Escola de Música com atendimento de crianças e adolescentes carentes no município de Chapecó/SC;
- Projeto Musicalidades do Sul: manutenção da Banda Marcial Cristo Redentor, formada por alunos da Escola Estadual Cristo Redentor, de Alpestre/RS;
- Projeto Am9 Cultural: patrocínio de atividades incluídas na programação do Aniversário do Município de Itatiba do Sul/RS;
- Projeto Polentaço dos Acordes: apresentação gratuita de orquestra com repertório voltado às tradições da colonização italiana, seguida de distribuição de polenta em praça pública, nos municípios de Águas de Chapecó e Caxambu do Sul/SC;

- Projeto Peça Teatral “GiorniModerni”, com o Grupo Fratelli diCuore e Ragazzi Dei Monti: apresentações gratuitas nos municípios de Caxambu do Sul e São Carlos/SC.

Cabe destacar que está em andamento a segunda edição do projeto “Prepara a roda: é o teatro chegando à sua escola” pelo qual é prevista a realização de 20 apresentações gratuitas em escolas da rede pública dos municípios de Palmitos, São Carlos e Chapecó em Santa Catarina, e Itatiba do Sul e Erval Grande no Rio Grande do Sul, no decorrer do ano de 2014. Além da apresentação da peça: “Limpando, cuidando e perfumando a natureza” que ensina conceitos de reciclagem e preservação dos recursos naturais, os alunos participam de oficinas de reciclagem de materiais.

#### 14.1.3. Programa de Visitação Gratuita à Usina

A Foz do Chapecó Energia mantém em sua rotina o Programa de Visitação Gratuita à Usina, aberto à comunidade do entorno do empreendimento e entidades interessadas. As visitas são realizadas conforme a demanda do público e procedimentos internos da empresa. São atendidos grupos de até 25 pessoas a cada visita, preferencialmente nas manhãs de quarta-feira.

No período compreendido entre setembro de 2013 e abril de 2014, foram atendidos os seguintes grupos:

##### OUTUBRO

- 50 alunos do Curso de Engenharia de Controle e Automação, do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC – Chapecó);
- 25 professores da Escola Tiradentes (Alpestre/RS);
- 25 alunos da Escola Lourdes Tonin (Planalto/RS).

##### NOVEMBRO

- 25 alunos da Escola Lourdes Tonin (Planalto/RS);
- 40 professores convidados pela Secretaria Municipal de Educação (Alpestre/RS);
- 25 estudantes de Engenharia Civil da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai/URI (Frederico Westphalen/RS).

##### DEZEMBRO

- 50 estudantes de Engenharia Civil da Faculdade de Itapiranga/SC;
- 25 estudantes do Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul;
- 50 professores do município de Planalto/RS.

##### MARÇO

- 25 membros de Grupos de Idosos de Iporã do Oeste/SC.

Observa-se que a empresa, atualmente, está adotando a prática de realizar o registro fotográfico das visitas realizadas.

#### 14.1.4. Demandas comunitárias

Em atendimento ao parecer técnico PAR. 000014/2013 NLA/SC/IBAMA, que solicita informações sobre as demandas comunitárias e respectivos encaminhamentos, além de dados sobre ouvidoria, são apresentados no **ANEXO 32** o histórico das demandas recebidas durante o

período objeto deste relatório, seus respectivos encaminhamentos e as datas em que eles ocorreram.

Cumpra ressaltar que os mecanismos de ouvidoria adotados até a entrada em operação da usina (telefones disponibilizados para ligação gratuita e escritórios itinerantes nos municípios atingidos) foram desmobilizados, uma vez que a demanda, após o enchimento do reservatório, caiu consideravelmente, não mais justificando a manutenção destes canais.

Atualmente, a população como um todo utiliza o formulário de contato disponível no *website* da empresa para tratar dos mais diversos assuntos, desde dúvidas em relação a processos indenizatórios, até pedidos de patrocínio e interesse em vagas de trabalho. Também mantém o hábito de enviar correspondências e e-mails direcionados à diretoria ou à assessoria de comunicação. Raramente surgem demandas em visitas ou reuniões conforme ocorria muito frequentemente na época de construção da hidrelétrica.

No período objeto deste relatório houve 49 demandas comunitárias.

#### 14.1.5. Identificação de obras

Em atendimento à recomendação do parecer PT 14/2013 a FCE, ainda em 2013, realizou tomada de preços entre gráficas especializadas para a contratação deste serviço e, após a produção do material solicitado, foram afixadas, em janeiro de 2014, 40 placas de identificação das obras e estruturas físicas de uso público implementadas por exigência do licenciamento ambiental do empreendimento, conforme consta na tabela abaixo. O registro fotográfico de todas as obras consta do **ANEXO 33**.

**TABELA 20: OBRAS E ESTRUTURAS FÍSICAS QUE RECEBERAM PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO**

Nº	IDENTIFICAÇÃO	LOCAL DE INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO
1	Biofábrica	Parede frontal da Biofábrica	Alpestre/RS
2	Núcleo Canudos	Parede frontal do salão comunitário	Alpestre/RS
3	Ponte Lajeado Leão	Cabeceira da ponte Lajeado Leão	Alpestre/RS
4	Ponte Lajeado Bonito Alpestre	Cabeceira da ponte Lajeado Bonito	Alpestre/RS
5	Núcleo Porto Caxambu	Parede frontal do salão comunitário	Rio dos Índios/RS
6	Núcleo Majolo	Parede frontal do salão comunitário	Rio dos Índios/RS
7	Museu Rio dos Índios	Parede frontal do Museu Municipal	Rio dos Índios/RS
8	Ponte Lajeado Grande II	Cabeceira da ponte Lajeado Grande II	Rio dos Índios/RS
9	Ponte Lajeado da Foice	Cabeceira da ponte Lajeado da Foice	Rio dos Índios/RS
10	Casa da Memória Nonoai	Parede frontal da Casa da Memória	Nonoai/RS
11	Ponte Arroio do Tigre	Cabeceira da ponte Arroio do Tigre	Nonoai/RS
12	Núcleo Goio-Ên, Erval Grande	Parede frontal do salão Comunitário	Erval Grande/RS
13	Ponte Rio Dourado	Cabeceira da ponte Rio Dourado	Erval Grande/RS
14	Ponte Rio Passo Fundo	Cabeceira da ponte Rio Passo Fundo	Faxinalzinho/RS
15	Ponte Lajeado Grande	Cabeceira da ponte Lajeado Grande	Faxinalzinho/RS
16	Núcleo Porto Mauá	Parede frontal do salão Comunitário	Itatiba do Sul/RS
17	Estação de Piscicultura	Parede frontal do prédio da Estação de Piscicultura	Águas de Chapecó/SC
18	Saltinho do Uruguai	Parede frontal do salão comunitário	Águas de Chapecó/SC
19	Ponte Lajeado Bonito	Cabeceira da ponte Lajeado Bonito	Águas de Chapecó/SC
20	Casa Cultura Caxambu do Sul	Parede frontal da Casa da Cultura	Caxambu do Sul/SC
21	Núcleo Lajeado Bonito	Parede frontal do salão comunitário	Caxambu do Sul/SC
22	Ponte Lambedor I	Cabeceira da ponte Lambedor I	Caxambu do Sul/SC
23	Ponte Lambedor II	Cabeceira da ponte Lambedor II	Caxambu do Sul/SC
24	Núcleo Goio Em	Rótula de entrada Núcleo Goio-Ên	Chapecó/SC

Nº	IDENTIFICAÇÃO	LOCAL DE INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO
25	Posto de Saúde Goio En	Parede frontal do posto de saúde	Chapecó/SC
26	Escola Goio Em	Parede frontal da escola	Chapecó/SC
27	Variante RS 480	Cabeceira da ponte localizada na variante RS-480	Chapecó/SC
28	Ponte Sanga do Cerne	Cabeceira da ponte Sanga do Cerne	Chapecó/SC
29	Ponte Lajeado Capinzal	Cabeceira da ponte Lajeado Capinzal	Chapecó/SC
30	Ponte Rio Monte Alegre	Cabeceira da ponte Rio Monte Alegre	Chapecó/SC
31	Núcleo Ariranhazinho	Parede frontal do salão comunitário	Paial/SC
32	Ponte Lajeado Linha Goiabal	Cabeceira da ponte Lajeado Linha Goiabal	Paial/SC
33	Ponte Rio Ariranha	Cabeceira da ponte Rio Ariranha	Paial/SC
34	Ponte Rio Ariranhazinho	Cabeceira da ponte Rio Ariranhazinho	Paial/SC
35	Ponte Lajeado Lava Pé	Cabeceira da ponte Lajeado Lava Pé	Itá/SC
36	Parque Aquático	Parede frontal do prédio principal do Parque Aquático	São Carlos/SC
37	Casa da Memória São Carlos	Parede frontal da Casa da Memória	São Carlos/SC
38	Ponto de Apoio à Pesca 01	Parede frontal do galpão do Ponto de Apoio à Pesca 01	São Carlos/SC
39	Ponto de Apoio à Pesca 02	Parede frontal do galpão do Ponto de Apoio à Pesca 02	São Carlos/SC
40	Ponto de Apoio à Pesca 03	Parede frontal do galpão do Ponto de Apoio à Pesca 03	São Carlos/SC

FONTE: FCE

**FOTO 21: COLETÂNEA FOTOGRÁFICA DAS PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO INSTALADAS**



Casa de Memória de São Carlos/SC



Estação de Piscicultura de Águas de Chapecó/SC



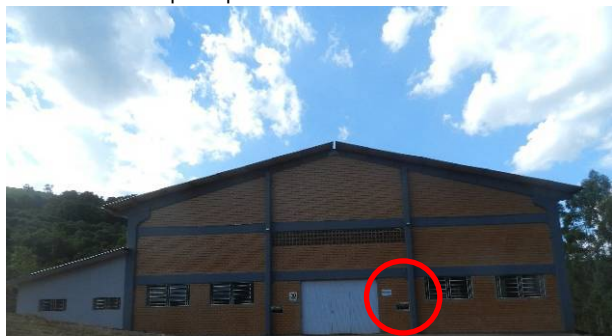
Ponto de Apoio à Pesca 03 – São Carlos/SC



Parque Aquático de São Carlos/SC



Casa de Cultura de Caxambu do Sul/SC



Núcleo Porto Mauá – Itatiba do Sul/RS



Escola Básica Municipal Goio-En – Chapecó/SC



Ponte e Variante RS-480 – Nonoai/RS



Núcleo Canudos – Alpestre/RS



Biofábrica Foz do Chapecó – Alpestre/RS



Ponte Lajeado Grande – Faxinalzinho/RS



Núcleo Goio-En – Erval Grande/RS



Núcleo Ariranhazinho – Paial/SC



Ponte Lajeado Lava Pé – Ita/SC



Núcleo Porto Caxambu – Rio dos Índios/RS



Museu Municipal de Rio dos Índios/RS

Fotos: FCE



**14.2. Considerações**

O Programa de Comunicação Social prosseguirá com atividades relacionadas à Assessoria de Imprensa, Programa de Visitação Gratuita à Usina de forma rotineira, e ênfase nas ações de conscientização e sensibilização, principalmente dos lindeiros às Áreas de Preservação Permanente do reservatório, além do atendimento/divulgação de demandas específicas detectadas pelos programas e atividades ambientais em andamento, assim como de solicitações específicas, quando pertinentes, por parte da comunidade do entorno. Será mantida ainda a política de patrocínios a eventos e reuniões municipais e comunitárias, o que além de preservar e difundir a cultura da região afetada pela hidrelétrica, mantém a empresa envolvida e participante na rotina e nas tradições dos municípios onde atua.

## 15. Sub Programa 16.1 - REMANEJAMENTO DA POPULAÇÃO

As atividades de Assistência Técnica Social para as famílias optantes pelo Reassentamento Rural Coletivo de Mangueirinha tiveram continuidade no período referente ao presente relatório.

A assistência para as 47 famílias reassentadas vem sendo prestada pela empresa AGRISOLO, que possui ampla experiência na área de Assistência Técnica e Social na região. A equipe é composta por 01 Engenheiro Agrônomo, 02 Administradores Rurais, 01 Assistente Social, e 01 Técnico em Agropecuária e 02 Técnicos de Escritório.

As principais atividades da equipe dizem respeito à orientação das famílias e acompanhamento na área da saúde, educação, benefícios sociais e organização familiar. Na área técnica, as orientações principais são direcionadas a organização e gerenciamento da propriedade, culturas anuais, bovinocultura leiteira, saneamento básico, educação e práticas agroecológicas, horta doméstica e produção de alimentos para subsistência familiar.

Os técnicos realizaram visitas às famílias reassentadas e efetivaram ações como Dia de Campo e plano de desenvolvimento da propriedade, entre outras.

### FOTO 22: ATENDIMENTOS REALIZADOS



Orientação manejo integrado de pragas e doenças da cultura da soja Sra. Roseli Pavão Dall Acqua e Vanderles



Sra. Marilice na colheita de melancia



Manejo bovinocultura de leite Sr. Raul e Brasiliana de Souza

Fotos: Agrisolo



Plantio batata doce Sra. Valdília Zancanaro

Nesse contexto, as atividades contemplaram 03 importantes eixos de atuação, sendo eles: Ambiental, Social e Econômico, constituindo-se em um tripé que sustenta as linhas de atuação, buscando perseguir o atendimento dos diversos interesses e projetos de vida, contemplando as diferentes gerações da unidade familiar.

Para a aferição das condições atuais das famílias reassentadas em relação à emancipação social, foi estabelecida uma metodologia de análise dos indicadores contemplados nos aspectos Social, Ambiental e Econômico, objeto das ações que compreendem as diretrizes do trabalho

desenvolvido pela Assistência Técnica e Social no Reassentamento Rural Coletivo, que estabeleceu a atribuição de peso (valor numérico), variando de 0 a 3.

Os indicadores, objeto de atribuição de pesos para a composição da análise foram os seguintes:

- Social: moradia, saúde, educação, lazer e comunidade;
- Ambiental: destinação lixo, cobertura solo, sanidade animal, formação pomar/arvoredo.
- Econômico: o indicador renda foi dividido em três extratos: até 2 salários mínimos vigentes, entre 2 e 4 salários mínimos vigentes e renda superior a 4 salários mínimos vigentes.

A somatória dos indicadores contemplados nos aspectos Social, Ambiental e Econômico, atinge o peso máximo de 18. Para tal é necessário obter pontuação máxima em todos os indicadores analisados, sendo que o peso mínimo atribuído aos indicadores analisados é de até 12 e o intermediário atende parcialmente alguns indicadores variando entre 13 a 15 o peso total.

O parâmetro estabelecido permitiu analisar o nível em relação ao atendimento dos indicadores analisados, obtendo a seguinte classificação:

- peso até 12 = Família Não Emancipada;
- peso entre 13 a 15 = Família Em Transição;
- peso entre 16 a 18 = Família Emancipada.

Em termos conceituais, tendo como referência o objetivo proposto pelo Sub Programa 16.1 destinado às famílias reassentadas na modalidade de Reassentamento Rural Coletivo, entende-se como:

- **Família Emancipada:** aquela que reúne o conjunto de competências que leva a conscientemente realizar, por si mesma, as mudanças e ações que as levam a se fortalecer e evoluir.
- **Família em Transição:** caracterizada pelo conjunto de habilidades potenciais que conduzem ao processo de autogestão.
- **Família Não emancipada:** àquela que até o momento, apresenta ausência de controle dos fatores internos e externos e que dificultam a promoção da condição familiar.

No último levantamento realizado em maio a julho de 2013, o cenário de emancipação foi:

- Famílias Emancipadas: 77%, representando - 36 famílias reassentadas;
- Em Transição: 17%, representando 08 famílias;
- Não Emancipadas 6%, totalizando 03 famílias.

Os dados registrados acima confirmam a expressão da realidade vivenciada no RRC de Mangueirinha, tendo se traduzido em um processo efetivo de promoção da melhoria das condições de vida das famílias reassentadas.

Com relação às famílias consideradas Em Transição, as habilidades potenciais compõem um conjunto de fatores direcionados para o alcance dos patamares estabelecidos indicando a consolidação para se chegar à da Emancipação. A conjuntura situacional desse conjunto de famílias sugere que a próxima safra agrícola será o ponto de corte, determinante para elevação dessa condição.

Por outro lado, para as 03 famílias consideradas como Não Emancipadas, os fatores motivadores estão vinculados a questões inerentes às especificidades de cada unidade familiar, como limitações de apreensão e sintetização dos conteúdos de aprendizado, dificultando a aplicabilidade no contexto prático, o que indica um processo mais lento e quiçá a permanência nessa rotina.

No entanto, em que pese as dificuldades pautadas acima, há que se considerar que mesmo para estas famílias houve um avanço significativo em relação às condições socioeconômicos do local de origem. As afirmações pautam-se pelo fato de terem passado à condição de proprietários, pelo cultivo no lote dos produtos de subsistência e pela renda proveniente do arrendamento da área, que assegura o atendimento das necessidades elementares das unidades familiares.

No cômputo geral os indicadores apontaram o índice de aproximadamente 80% de famílias Emancipadas com alcance de bons níveis de produtividade e renda através da utilização de tecnologias de ponta, aliadas a práticas conservacionistas dos recursos naturais e renováveis com satisfação e bem estar familiar.

Uma das características predominante nas unidades familiares é a união de seus integrantes em torno de objetivos comuns, dividindo tarefas e responsabilidades, condição determinante para o alcance do processo de gestão eficiente.

A figura da mulher foi fator determinante, tendo ocupado posição de destaque, porque é ela a responsável pela grande parte das atividades que caracterizam a pluriatividade na unidade de produção familiar.

No esforço de construir possibilidades para a autonomia social, econômica e política, as mulheres exercem papel fundamental no contexto da produção familiar, uma vez que, na maioria das vezes, a efetivação do sujeito pluriativo é incorporado pelo trabalho feminino, seja por meio da extensão da jornada de trabalho, que combina com as atividades da casa e do trabalho agrícola, seja pela busca de incremento nos rendimentos familiares, agregando valor aos produtos agrícolas, os transformando em doces caseiros, o artesanato doméstico, constituindo formas complementares de renda.

A organização dos segmentos sociais da comunidade fortaleceu a representatividade construindo um sentimento de pertencimento social a coletividade.

Atualmente a Comunidade AMAETERRA do RRC é reconhecida como referência na produção e diversificação de diferentes culturas, como a melancia e o morango. Está totalmente consolidada nas atividades agropecuárias, garantindo uma constante renda mensal contribuindo com o desenvolvimento local e regional.

A vontade manifestada dos reassentados em relação à busca constante pelo aprimoramento e a adesão ao desenvolvimento do espírito de coletividade nas ações realizadas no RRC, zelando pela condução em observância as orientações técnicas, foram atitudes incondicionais para a

obtenção de resultados eficientes e de satisfação humana e social.

### 15.1. Considerações

As atividades de Assistência Técnica e Social para o RRC estão planejadas em duas linhas a serem executadas até outubro de 2014:

- Para as famílias Emancipadas: as demandas das unidades produtivas permanecem sendo atendidas, porém, gradativamente serão referenciadas para entidades governamentais de extensão rural existentes no município, a exemplo da secretaria de agricultura, sindicato rural, cooperativas e pela assistência fornecida pelas empresas que compram o leite, por exemplo, preparando-as para o desligamento até o final do prazo contratual da Assistência Técnica e Social.
- Para as famílias consideradas Em Transição e Não Emancipadas: o trabalho se dará através do acompanhamento e comercialização da safra 2013/2014; de orientação da bovinocultura de leite através da implantação de pastagens de inverno; sanidade animal; qualidade do leite; manejo de vacas pré-parto; bezerras pós-parto; pastagem irrigada; melhoramento genético e acasalamento; auxílio na regulagem do pulverizador, semeadeira e colheitadeira, para as práticas de cultivo; amostragem de solo e análise com interpretação e recomendação técnica e, caso necessário, readequação de crédito de investimento a fim de melhorar e adequar às tecnologias nas unidades produtivas e Planejamento da safra 2014/2015.

Para dar continuidade aos trabalhos com as famílias consideradas Em Transição e aquelas Não emancipadas, após o final do contrato, a FCE propõe a prorrogação de mais 06 meses do período contratual para aquelas que ainda necessitam deste acompanhamento.

Cabe destacar que o RRC Mangueirinha atingiu na média 16,2766, peso considerado como Emancipado.

#### 15.1.1. Considerações

As tratativas de

## 16. Programa 18 – SAÚDE

O Programa objetivou acompanhar a dinâmica do processo saúde-doença nas Áreas de Influência do empreendimento, através da vigilância epidemiológica e do monitoramento dos agravos à saúde, e prevenção de acidentes com animais peçonhentos e atendimento a saúde dos trabalhadores da obra.

Atende aos parágrafos 293 e 294 do Parecer Técnico nº 013/2013/NLA/SUPES/SC, incluindo os resultados das campanhas de amostragem relativas às “Recomendações Técnicas sobre o Monitoramento de Espécies Animais Relacionadas à Transmissão de Agravos à Saúde Pública”, emitida pela Secretaria Estadual de Vigilância em Saúde do estado de Rio Grande do Sul, para o empreendimento UHE Foz do Chapecó.

Considera também, as recomendações da Secretaria de Saúde de Santa Catarina - Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica que analisou a proposta apresentada e participou do detalhamento da mesma incluindo o monitoramento das doenças registradas pelo SISNAN, através do monitoramento dos casos de doenças causados por poeira, animais peçonhentos e zoonoses, antes, durante e após a formação do lago utilizando os dados registrados no SISNAN e outros.

Após a entrada em operação, o Programa de Saúde objetivou conhecer os fatores que influenciam e determinam a ocorrência de agravos a saúde, objetivando fornecer uma base segura para o seu controle e prevenção. Enquanto para o monitoramento da fauna (vetores) o objetivo foi de monitorar nas etapas pré e pós-enchimento do reservatório da UHE Foz do Chapecó as espécies animais relacionadas à transmissão de agravos à saúde pública, sendo eles: moluscos (*Biomphalaria sp.*), artrópodos (aracnídeos, carrapatos, simulídeos, culicídeos e psicodídeos), répteis peçonhentos e mamíferos roedores transmissores de hantavirose, quirópteros transmissores da raiva e primatas.

Os resultados das espécies vetoras relacionadas a agravos a saúde pública foram obtidos durante o desenvolvimento do Programa de Monitoramento da Fauna (que iniciou em agosto de 2007 e se estendeu até dezembro de 2013, totalizando 24 campanhas de amostragem); com excessão dos estudos dos moluscos, carrapatos e mosquitos, que tiveram campanhas específicas, sendo duas amostragens na fase pré e duas na fase pós-enchimento do reservatório.

A coleta específica e análise de roedores para o estudo de hantavirose feita pela Fundação Oswaldo Cruz/RJ (FIOCRUZ) foi realizada no período que antecedeu o enchimento do reservatório, enquanto que o estudo da raiva foi obtido com material coletado nos períodos pré e pós-enchimento do reservatório.

No período foi elaborado pela empresa Maurique o Relatório Final do Programa de Saúde e do SubPrograma Ambiental de Saúde e Vigilância Epidemiológica, em junho de 2014 – **ANEXO 34**.

### 16.1.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos

Ao longo de todo estudo com as **aranhas**, foram coletados 893 espécimes distribuídas em 26 famílias, 47 gêneros, 26 espécies e 39 morfoespécies. Não sendo observadas flutuações de abundância das espécies de interesse entre as fases do monitoramento.

Neste estudo, dois cães foram detectados com infestações simples por **carrapatos**:

*Amblyomma ovale*, em Guatambu, e *A. aureolatum* em Alpestre. Ambas as espécies parasitam, durante o estágio adulto, carnívoros silvestres e principalmente cães domésticos (Guglielmone et al., 2003). Apenas *A. aureolatum* é comprovadamente vetor de Febre Maculosa no Brasil (Labruna e Machado, 2006). Na AID do reservatório a larva de *Amblyomma sp.* coletada de *O. nigripes*, bem como as 257 larvas de vida livre deste mesmo gênero capturadas nas margens do rio Uruguai, em ADA, pode indicar um potencial foco de transmissão de Febre Maculosa para humanos.

O estudo sobre **simulídeos, culicídeos e psicodídeos** registrou 519 espécimes de Culicidae (443 Culicinae e 76 Anophelinae), 37 exemplares de Phlebotominae, e 340 espécimes de Simuliidae. Em relação à riqueza de espécies, foram observadas 50 espécies de Culicidae (39 de Culicinae e 11 de Anophelinae), apenas duas espécies de Phlebotominae, e quatro espécies de Simuliidae

Entre as espécies de Culicidae registradas, todas do gênero *Anopheles* podem ser vetoras do *Plasmodium* causador da malária em humanos, no entanto, as mesmas têm apenas importância secundária no ciclo da doença. Entre as espécies de culicídeos do gênero *Aedes*, duas apresentam importância secundária, na veiculação de arboviroses a humanos, *Aedes albopictus* e *Aedes scapularis*. A primeira, apesar de não ter sido encontrada infectada *in natura* no Brasil, pode transmitir os vírus causadores da febre amarela e da dengue. A segunda pode transmitir o vírus do Rocio que causa encefalite em humanos. Outra espécie registrada e que apresenta apenas uma importância epidemiológica secundária é a *Psorophora ferox*, pois a mesma já foi encontrada portando o vírus do Rocio e da Encefalite Equina Venezuelana, no entanto, sua capacidade vetorial de transmitir esses agentes ainda não foi confirmada.

O registro de oito exemplares de *Haemagogus leucocelaenus* deve ser destacado, uma vez que essa espécie está associada à transmissão do vírus da febre amarela na região (Vasconcelos et al., 2003). As outras espécies de Culicidae, atualmente, não apresentam nenhum tipo de risco epidemiológico à população humana da região.

As duas espécies de Phlebotominae registradas no presente estudo, *Pintomyia pessoai* e *Nyssomyia neivai*, apresentam relevante papel na transmissão do agente etiológico da leishmaniose tegumentar, inclusive no litoral do Estado de Santa Catarina (Marcondes et al., 1998; 2005).

Em relação às espécies de Simuliidae foram registradas apenas 4 espécies, número considerado pequeno, pois no Rio Grande do Sul já foram identificadas mais de 30 espécies e em Santa Catarina 29 (Rio Grande do Sul, 2006). Nenhuma das espécies encontradas é considerada vetor de doenças na região sul do Brasil.

Na região sul do Brasil o maior problema em relação aos simulídeos são suas picadas, pois, podem desencadear quadros graves de reações alérgicas, trazendo impactos socioeconômicos. O Rio Grande do Sul (2006) relata que os maiores prejuízos destes insetos estão ligados à criação de animais que, devido ao incomodo e lesões causadas pelas picadas dos borrachudos, acabam reduzindo a produtividade de leite e carne. Outro impacto está relacionado diretamente aos seres humanos, pois interferem nas atividades e na qualidade de vida dos moradores, além de causar prejuízos aos pólos turísticos (Coscarón et al. 2011).

Tanto na ADA como na AID não foram registradas diferenças significativas na abundância

dos grupos de insetos estudados, no entanto, após o enchimento do lago foi registrada a ocorrência de novas espécies, onde se destaca *Haemagogus leucocelaenus*, que, aparentemente, teve suas condições de procriação favorecidas na AID. Também três espécies de Simuliidae (*Simulium pertinax*, *Simulium subnigrum*, e *Simulium nogueira*), aparentemente, tiveram suas condições de desenvolvimento favorecidas, só que, nesse caso, na ADA.

A formação do lago, aparentemente, não influenciou na abundância dos grupos de insetos estudados, mas permitiu um aumento na riqueza de espécies dos mesmos. Com isso conclui-se que:

- A ADA e a AID da UHE Foz do Chapecó apresentam um relevante risco de transmissão de leishmaniose tegumentar devido à presença das espécies de Phlebotominae *Pintomyia pessoai* e *Nyssomyia neivai*;
- A presença de espécies de *Anopheles* de importância secundária e por não ser uma área de ocorrência de malária, faz com que a região da UHE Foz do Chapecó apresente um risco muito baixo de estabelecimento da malária;
- A ausência do *Aedes aegypti* na região da UHE Foz do Chapecó demonstra que a mesma não apresenta risco de transmissão do vírus da dengue (apenas nas áreas rurais e de florestas onde foram realizadas as capturas);
- O registro de *Haemagogus leucocelaenus* na AID da UHE Foz do Chapecó faz com que essa região apresente um relevante risco na ocorrência de casos de febre amarela silvestre;
- A riqueza de espécies encontrada de Simulidae pode ser considerada pequena, porém não pode ser negligenciado o fato de estes insetos causarem desconforto e reações alérgicas em humanos e outros animais.

No estudo de **animais peçonhentos** foram consideradas serpentes de interesse a saúde pública as espécies: *Bothrops jararaca*, *B. diporus*, *B. alternatus* e *Micrurus altirostris*. Além destas, merecem atenção ainda *Philodryas olfersii* e *P. patagoniensis* que são menos peçonhentas, mas podem causar intoxicação.

O padrão de abundância dos répteis das áreas de influência da UHE Foz do Chapecó é bastante seguro, sendo *B. diporus* (jararaca-pintada), *P. olfersii* (cobra-verde), *M. altirostris* (coral-verdadeira) e *A. paraguayensis* (cobra-da-terra) as quatro espécies mais abundantes durante as duas fases de monitoramento assim como um todo, sendo estas quatro espécies respondendo por cerca de 58% dos registros das áreas de influência.

A princípio, todos os **roedores** das famílias Cricetidae e Muridae são potenciais reservatórios de hantavírus. O esforço de amostragem para esta atividade foi de 875 armadilhas-noite, tendo sido capturados 80 espécimes e os resultados para todas as amostras foram negativos (não reativas).

Nenhuma das espécies de **quirópteros** inventariados durante os estudos constam em lista de espécies ameaçadas de extinção internacional. Houve perda de diversidade para o período imediatamente após o evento da formação do lago, sendo essa perda estatisticamente significativa. Todas as amostras analisadas foram negativas para a presença do vírus da raiva.



Quanto à análise dos dados registrados no **SISNAN** tomando como exemplo os dois municípios onde se localiza a usina e a barragem (Águas de Chapecó/SC e Alpestre/RS) a situação pouco se alterou. Para o município com o maior número de atendimentos observa-se a seguinte situação: antes da obra: 2.437 atendimentos; durante as obras: 1.728; após o término das obras: 890 atendimentos. Segundo as Secretarias Municipais de Saúde (Alpestre/RS e Águas de Chapecó) não houve interferência das obras sobre este tipo de doença-saúde.

Pela análise dos dados conclui-se que não houve alterações significativas no quadro saúde-doença que possa ser atribuída à influência da obra, fato comprovado pela constância no número de registros e de não haver incidências de novos agravos à saúde. Nos municípios atingidos, apesar do aumento da população, foi analisado que comparado aos cinco anos antes do início da obra confirma-se que não houve aumento de doenças importadas e epidemias que possam ser atribuídas às alterações provocadas pela mesma. Apesar de que, no ano de 2007, foi constatado um aumento do número de casos de varicela, episódio que, segundo a 4ª Gerência Regional de Saúde, foi verificado ser um surto e não conseqüências da obra.

Portanto, pela análise dos dados registrados nas Secretarias de Saúde dos Municípios atingidos, não houve alteração no quadro de saúde, isso se reflete numa condição de normalidade.

#### **16.1.2. Considerações**

Pode-se concluir que estes estudos geraram dados inéditos sobre a estrutura, composição e ecologia das espécies de animais vetores de doenças, singular para a região.

As atividades realizadas encontraram-se dentro do esperado e em conformidade com as especificações técnicas e recomendações da Secretaria Estadual de Vigilância em Saúde do estado de Rio Grande do Sul e Secretaria de Saúde do Estado de Santa Catarina – Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica.

Por fim, recomenda-se que o presente relatório seja levado ao conhecimento da Secretaria Estadual de Vigilância em Saúde do estado de Rio Grande do Sul e Secretaria de Saúde do Estado de Santa Catarina – Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica, e que a coleta e análise dos dados dos agravos à saúde e doenças registradas pelo Sistema de Saúde dos Municípios atingidos seja realizada até o final de dezembro de 2015. A continuidade, ou não, dependerá da análise dos resultados do acompanhamento das tendências e possíveis mudanças no quadro epidemiológico a partir da implantação da UHE Foz do Chapecó.

## **17. Programa 20 - APOIO ÀS ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS – PROJETO NOVO RUMO**

O objetivo deste programa é mitigar e compensar a produção agropecuária renunciada pelo enchimento do reservatório, mediante melhoria da produtividade, diversificação da produção e busca de novas alternativas econômicas no setor primário, que permitirão, como consequência, a fixação da população rural no espaço reorganizado e sua viabilização sócio-econômica e ambiental.

O Programa de Apoio às Atividades Agropecuárias contemplou a agregação de ações de mobilização, capacitação e implantação de projetos de renda através do Programa Novo Rumo e do Programa de Apoio às Atividades Agropecuárias através da identificação de potenciais alternativas de implantação de atividades de renda para as comunidades lindeiras ao reservatório da FCE com perda de população em decorrência da implantação do empreendimento, identificado como Programa Comunidades, que está alinhado com a implantação da Biofábrica, dada a expectativa de melhoria dos índices de produtividade das espécies de culturas regionais.

### **17.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos**

#### **17.1.1. Programa Novo Rumo**

A recomendação inicial da Condicionante específica 2.10 da L.I. 284/2004 era para que a FCE apresentasse um formato de Programa, como sugestão de atendimento destinado aquele público que havia sido cadastrado na revisão do CSE/2005 e que, portanto, não atendia os requisitos para enquadramento nas modalidades de benefícios do Programa de Remanejamento Populacional.

Porém, além de apresentar a proposta o empreendedor assumiu a implantação e a operacionalização do Programa Novo Rumo através das contratadas PROGETA e SEBRAE, com um público de 680 pessoas compreendendo os 12 municípios de área de abrangência do reservatório nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

O detalhamento das atividades que concerne o desenvolvimento deste programa foi encaminhado ao IBAMA por meio da CE-FCE-055/12-CO, de 15 de março de 2012. A metodologia do trabalho consistiu na visita domiciliar para identificação das pessoas constantes na lista, apresentação do Programa, convite para participação nas reuniões comunitárias de sensibilização, posterior definição pela agregação das pessoas por afinidade de interesses, organização dos grupos na perspectiva associativista, análise de viabilidade, capacitação e implantação dos Projetos de acordo com cada particularidade.

Os investimentos no Programa importaram no montante de R\$ 4.094.375,62, representaram 100,6% do valor inicialmente destinado. Foram aplicados para o atendimento de 662 pessoas organizadas através de 65 Associações, tendo atingido um índice de adesão de 97,5% entre beneficiários e não beneficiários constantes na listagem inicial.

Os projetos implementados foram destaque nas áreas de bovinocultura de leite e de corte, cultivo de protegido, apicultura e aquisição de implementos agrícolas para auxiliar no desempenho das atividades agropecuárias.

O processo de capacitação desenvolvido compreendeu ações que potencializaram a gestão gerencial das Associações com perspectivas de autonomia e promoção das condições de vida. No

decorrer do processo de capacitação foi estabelecido articulação com os agentes locais a fim de potencializar a continuidade dos Projetos através do suporte dos órgãos oficiais de extensão rural existentes nos municípios de respectiva abrangência, em relação ao suprimento de eventuais demandas relacionadas a orientação técnica dos Projetos, incentivando o uso dos serviços referenciados pelas políticas públicas locais e/ou regionais.

Conforme pesquisa de amostragem realizada pelo SEBRAE, ao final da implantação dos Projetos, o prognóstico no incremento na renda dessa população indicou um acréscimo estimado em 79,55% em relação ao rendimento percebido anteriormente.

Do universo de Associações legalmente constituídas, 02 Associações desconstituíram o grupo, tendo encerrado a atividade com a baixa do CNPJ.

Um número estimado de 13 Associações, representando 20%, realizaram o redimensionamento em relação a composição inicial dos integrantes e também das atividades de renda inicialmente desenvolvidas, passando a desenvolver a produção de leite e a criação de gado de corte representando 43,5% respectivamente e outros 3% com cultivo de mandioca, entre outras atividades. Tais fatores são motivados devido a alta mobilidade humana em busca de melhores alternativas de trabalho e renda (colheita de uva, cebola, maçã, entre outras em períodos de safra), característica peculiar na região, pela busca de trabalho assalariado nos centros urbanos e ainda devido a dificuldade de lidar com questões de relacionamento interpessoal, consideradas como desafios inerentes ao espaço coletivo de natureza associativa.

As demais Associações permanecem com o desenvolvimento das atividades de renda e se consolidaram pela prática de experiências de reorganização social e comunitária; da recomposição fundiária; do processo de articulação e planejamento abordados no escopo do Programa, o que potencializou não somente a renda, mas especialmente a promoção da capitalização humana através de espaços participativos e de formação que potencializaram a promoção do desenvolvimento humano da região.

Para a viabilidade da implantação dos Projetos de Renda, de acordo com análise e indicação técnica dos executores do Programa, a FCE destinou para cada uma das 20 associações desenvolverem suas atividades, uma área média em torno de 10,00 ha por associação.

A FCE, aditivou o Contrato com a empresa PROGETA, que já havia operacionalizado o Programa Novo Rumo em parceria com o SEBRAE – Coordenadoria Regional Oeste, que realizou a mobilização das famílias residentes nas comunidades identificadas que perderam população com a instalação da UHE – Foz do Chapecó.

O trabalho consistiu em um processo interativo que oportunizou a identificação de linhas de atividades produtivas pretendidas pelas famílias em cada comunidade/região com análise de viabilidade técnica e econômica visando a reorganização socioeconômica das comunidades lindeiras ao Reservatório da UHE- Foz do Chapecó.

O número inicial considera todas as comunidades existentes na área de abrangência do Reservatório, totalizando 82 comunidades, portanto, com a operacionalização das atividades do “Programa Comunidades” foram constatadas 45 comunidades localizadas em 11 municípios que efetivamente tiveram perda de população e manifestaram adesão e interesse em participarem do Programa, portanto não houve exclusão e sim a redefinição do público-alvo do Programa

Comunidades, a exemplo das comunidades pertencentes ao município de Chapecó em que houve dificuldade de mobilização devido ao alto grau de urbanização e pulverização das pessoas e de Paial, Nonoai e Faxinalzinho devido à desarticulação sócio espacial.

#### 17.1.2. Biofábrica

A partir das demandas manifestadas pelas comunidades, identificadas no Programa Comunidades, consideradas as peculiaridades das propriedades lindeiras ao Reservatório, foi desenvolvido o projeto para implantação de uma Biofábrica, através de um Convênio firmado entre a Foz do Chapecó Energia S.A. e a Cooperativa Mista de Produção Agroindustrial e Familiar de Alpestre - RS – (Cooperativa Extremo Norte), que consiste em uma plataforma biotecnológica para a produção de mudas frutíferas e ornamentais, através da técnica de “nucleação”, utilizando biorreatores para produção de mudas em larga escala, com alto valor genético e alta qualidade sanitária, para posteriormente serem transferidas para cultivo nas comunidades lindeiras do reservatório, visando potencializar alternativas que proporcionem aumento na geração de renda das famílias que aderirem ao projeto. As famílias serão inseridas no projeto na medida em que for ocorrendo a implantação das unidades experimentais nos municípios da área de abrangência do reservatório da Usina, o que já está ocorrendo em caráter experimental, estando prevista para ocorrer uma maior difusão em várias outras propriedades a partir do mês de setembro de 2014, logo após o término do inverno e do primeiro período de produção e testes dos resultados das unidades experimentais. A instalação da Biofábrica foi feita em uma área contígua à Casa Rural Familiar de Alpestre – RS, que é um departamento da Cooperativa Extremo Norte.

A Biofábrica conta com hoje com 2.620 frascos de mudas de abacaxi, 282 de orquídea, 124 de banana e 24 frascos de cana-de-açúcar. A multiplicação com os biorreatores está em andamento com 19 frascos de abacaxi, e 02 de orquídea. Estão sendo aclimatadas um total de 56.940 mudas, sendo 54.500 de abacaxi, 1.160 de banana e 1.280 de cana-de-açúcar. A produção mensal atual de mudas de 06 variedades de banana, 08 variedades de abacaxi, 03 variedades de cana-de-açúcar está sendo destinada exclusivamente para a implantação das unidades experimentais do Estado do Rio Grande do Sul, com projeção de produção de mudas para implantação das unidades experimentais nos municípios de área de influência da Usina no Estado de Santa Catarina para o segundo semestre de 2014, tendo em vista o estágio da muda e a época de plantio, no final do inverno.

FOTO 23: PRODUÇÃO DE MUDAS DA BIOFÁBRICA





Fotos: FCE

### **Implantação de Unidades Experimentais “Pilotos” na comunidade de Volta Grande-Alpestre**

Os primeiros lotes de mudas de abacaxi, banana e cana-de-açúcar de diferentes variedades, foram distribuídos em quatro propriedades, a fim de permitir o monitoramento em relação à adaptação destas mudas ao clima, ao solo do local e identificar as variedades com maior potencial de produção.

As mudas de banana foram plantadas no final do mês de dezembro de 2012 na propriedade do Sr. Valdir Hensel, atrasaram o cacho devido a intensa geada que queimou as folhas das bananeiras, indicando que haverá interferência em relação a qualidade e peso da fruta. A colheita das variedades de banana que estava prevista para o mês de janeiro ficou para os meses de julho a setembro de 2014 e o resultado será objeto de análise da Biofábrica, para definição em relação a viabilidade da variedade para a região.

Para as variedades de abacaxi, a primeira produção está prevista para meados de 2015.

### **Expansão de Unidades Experimentais para os demais municípios do Rio Grande do Sul**

No dia 19 de julho de 2013 foi realizada a apresentação do projeto da Biofábrica aos agricultores, lideranças locais e regionais, entidades de pesquisa e extensão rural e instituições de ensino superior da área de abrangência do reservatório da usina no Estado do Rio Grande do Sul, explicando todo o processo que envolve a multiplicação das mudas, sua transferência para as estufas e posterior plantio no campo, bem como o manejo necessário para o desenvolvimento das plantas.

Nos meses de agosto e setembro de 2013 foram realizadas reuniões de articulação nos municípios da região influenciada pela usina, com o objetivo de apresentar o Projeto da Biofábrica, apresentar lista de agricultores identificados pelo “Programa Comunidades” em cada município com a participação de lideranças dos Sindicatos dos Trabalhadores Rurais, representantes das Prefeituras, da Emater e agricultores interessados. A lista do público foi enviada anteriormente para cada município.

Nas reuniões foi apresentada a proposta de implantação das unidades experimentais, a técnica do manejo necessário com o acompanhamento técnico, e principalmente o tempo necessário para o desenvolvimento da muda até a produção, sendo após esse processo obtida a indicação da viabilidade das variedades a serem cultivadas em cada município, período estimado entre 18 e 24 meses após a implantação da unidade experimental, portanto trata-se de médio e longo prazo.

**Capacitação para os Agricultores e Técnicos:**

Concluídas as reuniões nos municípios os agricultores e técnicos das Entidades de Apoio e Extensão Rural de cada município que manifestaram interesse em implantar unidades experimentais participaram nos dias 02 e 03 de outubro de 2013 na sede da Biofábrica em Alpestre, de capacitação a fim de conhecer todo o processo que envolve a multiplicação e o desenvolvimento da muda. A capacitação contemplou também atividade prática a fim de demonstrar o procedimento correto para a coleta de material para testes no laboratório, tendo em vista a existência de algumas variedades com alto potencial produtivo na região entre elas banana e cana-de-açúcar entre outras, e que já estão em fase de testes no laboratório.

**FOTO 24: CAPACITAÇÃO DE TÉCNICOS E AGRICULTORES**

Apresentação Projeto Biofábrica



Visita ao Viveiro da Biofábrica



Visita unidades experimentais- Volta Grande – Alpestre/RS



Coleta de material para testagem Laboratório



Escolha do material no campo



Fotos: FCE

A ampliação das capacitações para outros agricultores será realizada conforme a expansão da implantação das unidades experimentais, estando prevista uma nova etapa de mobilização das famílias residentes no entorno de cada unidade experimental para conhecerem o Projeto da Biofábrica através de exposição técnica.

Importante destacar que, somente após a obtenção dos resultados dos testes das

variedades em cada região/município é que a Biofábrica, terá condições técnicas de iniciar a multiplicação da variedade indicada em escala comercial de acordo com o quantitativo de agricultores a serem capacitados que poderá variar de acordo com o número de adesões a cada uma das atividades de fruticultura.

Para o grupo de agricultores que está realizando a expansão das unidades experimentais no Estado do Rio Grande do Sul, a próxima fase será de acompanhamento e orientação in loco com o apoio de cada técnico da entidade de apoio local, supervisionado pela equipe técnica da Biofábrica.

A previsão atual da Biofábrica é que após a obtenção dos resultados dos testes em cada unidade experimental sejam realizados encontros/seminários mobilizando os agricultores das comunidades do entorno e região para apresentação dos resultados com indicação ou não de viabilidade técnica de cada variedade para identificação do público interessado no cultivo da atividade e posterior análise de mercado, tendo em vista que a Cooperativa Extremo Norte já realiza a comercialização e transformação do produto, representando uma alternativa concreta de comercialização de toda a produção dos agricultores, podendo ainda surgir alternativas a depender de cada município.

Para os agricultores do Estado de Santa Catarina, está definida a implantação de uma unidade experimental na propriedade do Senhor Cristiano Muller, no município de Águas de Chapecó durante o mês de setembro de 2014, após o término do inverno. Posteriormente será executado um trabalho para a expansão do Programa para os demais municípios do estado de SC, a depender do interesse e adesão.

#### **Critérios de seleção dos participantes:**

Levando em conta o alto valor genético, a qualidade sanitária, a tecnologia agregada às mudas de frutíferas disponibilizadas pela Biofábrica e com a preocupação de implantar unidades experimentais que, num segundo momento possam ser utilizadas como referência para a expansão do Projeto às demais famílias de agricultores dos municípios, foram considerados alguns requisitos básicos essenciais para a elegibilidade das famílias, dentre eles:

- Disponibilidade de área e interesse no cultivo de frutíferas;
- Disponibilidade mão-de-obra para os cuidados e manejo em conformidade com as orientações técnicas;
- Comprometimento com o Projeto e interesse no desenvolvimento da produção orgânica;
- Disponibilização da unidade experimental para a visita e capacitação técnica de agricultores do município interessados em aderirem ao Projeto.

#### **Implantação das Unidades Experimentais**

No mês de novembro de 2013, todos os agricultores que manifestaram interesse em implantar a unidade experimental, receberam a visita técnica da equipe da Biofábrica juntamente com os técnicos de cada município a fim de identificar as áreas que seriam destinadas para o

cultivo das mudas, tendo sido efetuadas a coleta de solo para análise. Posteriormente foram repassadas as recomendações técnicas em relação às providências com o preparo e a correção do solo para o recebimento das mudas.

As unidades experimentais tiveram a seguinte distribuição:

**TABELA 21: LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES EXPERIMENTAIS**

MUNICÍPIOS	ENTIDADES	PROPRIEDADE UNIDADE EXPERIMENTAL	LOCALIDADE
ALPESTRE	EMATER	José Sadi Cé	Vila Gabreúva
		Milton Ehart	Barra Grande
RIO DOS INDIOS	Sindicato dos Trabalhadores Rurais	Mario de Araujo	Linha Saltinho
		João Pedro Biasus	
		Gilmar Alberto Santini	
NONOAI	EMATER	João Kobiack	Linha Tope Chalana
	Coop. Nonoiense de Fomento a Agricultura Camponesa	Pedro Miguel Franciso da Silva	Linha Olhos D'água
		Sergio Sengluch	Linha Tope Chalana
ITATIBA DO SUL	EMATER	Ari Vizzotto	Porto Mauá
		Cleonir Félix Rudiniski	Linha Pitanga Alta
		Alderí Barros	Linha Saltinho
ERVAL GRANDE	EMATER	Adi Antonio Carminatti	Linha Pinhalzinho
	Prefeitura Municipal (SMA)	Adir Lopes da Silva	Linha Três Amigos
	SULTRAF (Sindicato Unificado Trabalhadores Agricultura Familiar)	Avaci Carlos Piloni	Linha Santana
		Darlei Rodrigues de Godoys	Praia Bonita
		Leucir Moretto	Linha sete de Setembro

Para cada unidade experimental serão fornecidas:

- 68 mudas de abacaxi de cada genótipo (Hobra, Maranhão, Roxa de Tefé, São João do Sul, Jaguaruna Sanga Grande e Taqui 3) até o final de maio de 2014. Os genótipos Tarau e Tarau B serão repassados às unidades a partir de setembro de 2014.
- 04 mudas de cada genótipo de banana, Nanica Corupá, Prata enxerto, Figo amarela e Brs Tropical.

As unidades experimentais serão monitoradas pela equipe técnica da Biofábrica, com o apoio das respectivas entidades de cada município a fim de acompanhar a condução da muda, o manejo, a adaptação e evolução para aferir os resultados das diferentes espécies em cada região e posterior obtenção da indicação da espécie a ser reproduzida em escala comercial.

Das famílias que aderiram a implantação das unidades experimentais, 02 (duas) constam na lista do público-alvo do Programa Comunidades e 01 família já possui propriedade certificada com a produção de orgânicos.

#### **Vistoria das Áreas para definição das Unidades Experimentais**

Realizada no mês de novembro de 2013 com acompanhamento dos técnicos das entidades de apoio dos municípios (Sindicato Rural, EMATER, Secretaria Municipal de Agricultura, Cooperativas e Biofábrica). (Vide fotos a seguir)



**FOTO 25: VISTORIA DAS ÁREAS PARA DEFINIÇÃO DAS UNIDADES EXPERIMENTAIS**



Eral Grande - Propriedade de Adir Lopes da Silva



Eral Grande - Propriedade de Adi Antonio Carminatti



Eral Grande - Propriedade de Darlei Rodrigues de Godoys



Eral Grande - Propriedade de Leucir Moretto



Itatiba do Sul - Propriedade de Ari Visotto



Itatiba do Sul - Propriedade de Alderi Barros



Nonoai - Propriedade de João Kobiack



Nonoai - Propriedade de Pedro Miguel Francisco da Silva

Fotos: FCE

A implantação das unidades experimentais ocorreu mediante a formalização do “Termo de Adesão ao Projeto da Biofábrica”, dos agricultores e das respectivas instituições de apoio técnico de cada município, a fim de servir como uma referência para o agricultor e também para estabelecer uma ponte entre o agricultor e a Biofábrica.

As unidades experimentais implantadas pela Biofábrica são orientadas e conduzidas através dos princípios da agricultura orgânica segundo legislação vigente. Os responsáveis técnicos pela orientação dessas unidades são os Agrônomos Diogo Klock (Orbi Engenharia) e Antônio Corrêa

Garcia (Cooperativa Extremo Norte) e o Técnico em agropecuária e coordenador da Biofábrica, Cesar Zuzelski (Cooperativa Extremo Norte).

As mudas serão fornecidas pela Biofábrica, sem custo para os agricultores que aderirem à implantação das Unidades Experimentais, e no segundo momento para aquelas famílias que constem na lista do público-alvo ou residam nas comunidades lindeiras e manifestem interesse em aderir ao Projeto, condicionadas a participação nas capacitações técnicas para se habilitarem ao Projeto através da formalização do Termo de Adesão.

### **Gestão da Biofábrica**

As ações da Biofábrica estão articuladas com o trabalho da Cooperativa Extremo Norte que realiza trabalho de orientação técnica aos fruticultores e efetua a comercialização e transformação da produção do município de Alpestre e região, o que assegura aos produtores a comercialização de toda a produção.

A região apresenta também algumas peculiaridades de clima e solo que potencializam o desenvolvimento da atividade da fruticultura, o que está se caracterizando como uma potencial transição de culturas que gradativamente estarão sendo substituídas por outras com maior valor agregado, cita-se como exemplo a substituição da cultura do fumo, onde pode-se observar que os agricultores estão utilizando a máquina que utilizavam no plantio do pé de fumo para realizar o plantio da muda de cana-de-açúcar produzida na Biofábrica, conforme ilustração a seguir.

**FOTO 26: SUBSTITUIÇÃO DA CULTURA DE FUMO PELA CANA DE AÇÚCAR**



Propriedade de Milton Earth - Alpestre

Fotos: FCE

A gestão da Biofábrica está sendo realizada com recursos provenientes de convênio assinado entre a Foz do Chapecó Energia S.A. e a Cooperativa Mista de Produção Agroindustrial e Familiar de Alpestre - RS – (Cooperativa Extremo Norte), entidade esta que já era detentora da expertise de todo o processo do cooperativismo e que ao mesmo tempo desenvolve ações integradas, através da capacitação de filhos de agricultores e familiares, potencializando a formação técnica e a possibilidade de implantação de alternativas melhor produção e renda para a agricultura familiar.

### **Agricultura Orgânica e Parcerias Potenciais**

A agricultura orgânica é um dos setores do agronegócio que mais crescem no mundo, tendo atualmente um aumento médio de crescimento no último ano de 5% (IFOAM, 2013). Também é uma atividade que remunera melhor os produtores rurais além de preservar o meio ambiente, e permitir a adequada manutenção das famílias rurais no campo (CAPORAL,2012).

Em Alpestre-RS e na Região do Médio Alto Uruguai é incipiente o cultivo orgânico e a agroecologia. O que é positivo por um lado, pois representa uma enorme possibilidade de crescimento, mas também, que ainda existe e representa que há muito trabalho de base a ser feito: formação de técnicos, marketing dos produtos orgânicos, além da cadeia de produção e comercialização que precisa ser estabelecida.

A Cooperativa Extremo Norte líder em inovação na região, tomou frente nesse processo de organização da cadeia de orgânicos, reunindo a EMATER – Regional de Alpestre e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Alpestre, para em parceria realizar contato com a rede ECOVIDA de certificação participativa, afim de organizar um número de agricultores associados da Cooperativa Extremo norte e do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Alpestre para a busca da Certificação para as propriedades destes agricultores.

Assim, no dia 5 de dezembro de 2013, reuniram-se na sede do STR de Alpestre a convite da Cooperativa Extremo Norte, agricultores de Alpestre, extensionistas da EMATER- Alpestre, Presidente do STR, e o membro da rede ECOVIDA, Rudinei Simon da Silva, que também é membro da Cooperbiorga de Saltinho/SC. Ele é quem orienta e coordena os núcleos e grupos de agricultores vinculados a rede ECOVIDA na região. Nessa oportunidade surgiu a ideia de formação de um grupo pioneiro de agricultores produtores de orgânicos no município de Alpestre. Isso porque não seria viável pela distância de Saltinho/SC, nossos agricultores se vincularem ao grupo já existente naquela região.

Depois dessa primeira reunião, reuniu-se um grupo de 11 famílias de agricultores que vão fazer parte do grupo de produção orgânica de Alpestre. Este grupo foi criado no dia 26 de março de 2014 e tem como nome: “Grupo de Agroecologia Natureza e Saúde – GANS”. O reconhecimento legal deste grupo foi realizado no dia 14 de abril no Município de Saltinho/SC, que marcou a data de vinculação do Grupo ao Núcleo Vale do Rio Uruguai da rede ECOVIDA.

A opção pela certificação em grupos foi para possibilitar a minimização do custo de obtenção do certificado de conformidade orgânica e ainda pela ausência de organismos certificadores para auditoria na região, o que aumentaria muito os custos da certificação para estas famílias pioneiras no processo.

Destas 11 famílias cabe aqui citar a presença de 3 famílias associadas da Cooperativa Extremo Norte que mantêm nas suas propriedades as unidades de experimento da Biofábrica, com mudas de banana, abacaxi e cana-de-açúcar.

- José Armildo Mônico – Volta Grande – Alpestre-RS. Unidade experimental com mudas de Bananeira e futuramente de abacaxizeiro.
- José Osvino Krahl – Volta Grande – Alpestre – RS. Unidade experimental de Abacaxizeiro.
- Milton Erthal – Barra Grande – Alpestre – RS. Unidade Experimental de Cana-de-açúcar.

Estes agricultores disponibilizaram áreas de suas propriedades para as unidades, que agora através do projeto piloto de orgânicos desenvolvido pela cooperativa com o apoio das entidades parceiras, poderão receber o certificado de conformidade orgânica emitido pelo MAPA e viabilizado pela rede ECOVIDA de certificação participativa.

O tempo desde o início do período de transição (período que as áreas são manejadas através das técnicas orgânicas e agroecológicas, mas não há o certificado de conformidade orgânica ainda) vai variar de propriedade para propriedade. A meta é conseguir as primeiras certificações de propriedades até julho de 2015.

A cooperativa tem real interesse nessa produção de frutas e derivados orgânicos, pois hoje a remuneração média de um produto orgânico gira em torno de 30% a mais do que o produto convencional. Segundo a lista de produtos orgânicos comercializados pelo box de Orgânicos de Florianópolis-SC (preços de referência na semana de 31/03 a 04/04) temos os seguintes preços de venda por quilograma : Banana R\$ 2,30 e Abacaxi R\$ 2,50, enquanto que os produtos convencionais tem os seguintes preços: Banana R\$ 1,00 e Abacaxi R\$ 1,00 (preço médio segundo cotações AGROLINK para SC).

#### **Indicadores Qualiquantitativos de Desempenho da Biofábrica.**

Os levantamentos da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) (2003) apontam que os maiores rendimentos por área agrícola estão concentrados na cultura de espécies ornamentais, frutícolas e oleícolas respectivamente. Neste sentido, o projeto da Biofábrica corrobora com o relatório da FAO, onde o objetivo base é a produção de espécies ornamentais e frutícolas em larga escala.

De acordo com o objetivo maior, de proporcionar uma melhora na qualidade de vida das comunidades lindeiras, através do aumento na geração de renda, com conhecimento técnico científico, observou-se que para a região de ocorrência do empreendimento, principalmente nas áreas próximas ao lago formado pela usina Foz do Chapecó, a ocorrência de geadas é praticamente inexistente. Desta forma, em um primeiro momento, optou-se pela produção de frutas tropicais, tais como: banana e abacaxi, espécies que não são produzidas na região..

Apesar de todo o potencial produtivo da região, atualmente estas espécies não são produzidas de forma comercial pelos municípios do entorno do empreendimento. Para tal produção, foram trazidas variedades de banana além de variedades e genótipos de abacaxi para serem testados, com o objetivo levantar o real potencial produtivo de cada variedade e genótipo e qual será a sua adaptação. Neste sentido, foram coletados materiais cultivados para subsistência na região, com características interessantes para a produção, tais como: adaptação do material à região, sabor dos frutos, tempo de prateleira e comercialização.

Diante desta contextualização, foram analisados os rendimentos das principais culturas produzidas na região, na tabela a seguir.

**TABELA 22: VALORES PAGOS, PRODUTIVIDADE E RENDIMENTO DAS PRINCIPAIS CULTURAS PRODUZIDAS**

CULTURA	VALOR PAGO AO PRODUTOR REAIS/KG	PRODUTIVIDADE KG/HA	RENDIMENTO EM REAIS POR HA
Laranja	0,15	17.000	2.550
Milho	0,37	4.738	1.753
Fumo	6,33	2.364	14.964
Uva de mesa	1,5	17.000	25.500
Valores esperados para as culturas propostas			
Abacaxi	2 reais a fruta	30.000 frutas/ha	60.000
Banana	1,5	17.160	25.740

\* Dados fornecidos pela Cooperativa Extremo Norte e Emater do Município.

### **Processo de Transição da Biofábrica para a Comunidade**

Atualmente o Projeto Biofábrica está sendo mantido através dos recursos repassados pela Foz do Chapecó Energia S.A., por intermédio de termo de convênio, prevendo-se que estes repasses continuem até no mínimo o final do ano de 2016, e/ou, até que tenha sido concluído o atendimento da totalidade do público-alvo a ser atingido e que demonstrou interesse em associar-se ao projeto.

Após o término dos repasses de verbas da Foz do Chapecó, prevê-se que as instalações da Biofábrica permanecerão sob a responsabilidade da Cooperativa Extremo Norte, que passará a zelar integralmente por seu funcionamento e manutenção, mediante a comercialização de mudas de espécies frutíferas e ornamentais para o público em geral, inclusive com venda de mudas para outros estados da federação que já tomaram conhecimento do projeto e manifestaram interesse.

Ressalta-se que a Cooperativa já iniciou, desde o ano de 2013, uma série de contatos com diversas entidades oficiais e instituições de fomento, nas áreas de agricultura, agroecologia e fomento à pesquisa na área agrícola, notadamente no Estado do Rio Grande do Sul, que demonstraram grande interesse em participar do projeto com vistas à difusão dos resultados e eventual apoio institucional com repasse de recursos financeiros.

Como exemplo podemos citar os contatos realizados com a EMBRAPA – Regional de Passo Fundo/RS, EMATER/RS, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Alpestre/RS, Município de Itati/RS, Associação dos Prefeitos da Zona Produtora – ANZOP/RS e até mesmo da Cidade de Sete Lagoas no Estado de Minas Gerais, que manifestou grande interesse em conhecer o projeto da Biofábrica para futura aquisição de mudas de espécies frutíferas.

Vale destacar, que encontra-se em fase final de elaboração, um Convênio com a EMBRAPA/RS, com vistas à difusão do conhecimento adquirido, mediante a formação de multiplicadores das técnicas de nucleação, ora em implantação na Biofábrica, bem como o fornecimento de mudas de espécies frutíferas e ornamentais para agricultores de outras regiões do estado.

#### **17.2. Considerações**

As atividades terão continuidade e é previsto o repasse de recursos ao Projeto Biofábrica está sendo mantido através dos recursos repassados pela Foz do Chapecó Energia até no mínimo o final do ano de 2016, e/ou, até que tenha sido concluído o atendimento da totalidade do público-alvo a ser atingido e que demonstrou interesse em associar-se ao projeto.

## **18. Programa 23 - DIRETRIZES PARA O PLANO AMBIENTAL DE CONS. E USOS DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO**

A FCE, através da correspondência CE-FCE-0216/13-CO de 20 de setembro de 2013, requereu ao IBAMA a permissão para que a apresentação dos layouts e mapas digitais contemplando os dados obtidos nas verificações, bem como a respectiva análise final para o levantamento de eventuais inconsistências entre a APP proposta no PACUERA e a realidade de campo fosse estendida até a data de 20 de novembro de 2013.

Em 20 de dezembro de 2013, através da correspondência CE-FCE-0320/13-CO, foram encaminhados os resultados finais dos levantamentos realizados nos imóveis para verificação dos limites reais identificados em campo da área de preservação permanente - APP da Usina Hidrelétrica (UHE) Foz do Chapecó, para fins de inserção no Plano de Conservação e Uso do Reservatório Artificial – PACUERA. Anexos a esta correspondência foram apresentadas plantas contendo tanto os novos limites da APP quanto os limites que constaram do PACUERA, demonstrando de forma clara as alterações havidas, bem como os dados numéricos das alterações e respectivos motivos. Analisando-se tais documentos, concluiu-se que as alterações deveriam-se principalmente às situações de áreas remanescentes que foram destinadas para remanejamento da população (casos sociais, reassentamentos, permutas etc.), para implantação do programa de geração de renda Novo Rumo (condicionante 2.2 da LO nº 949/2010), para implantação da Reserva Indígena Aldeia Condá, para atendimento de solicitações da população e em decorrência das áreas remanescentes que não puderam ser adquiridas pela Foz do Chapecó Energia S.A. em razão da recusa dos proprietários em aliená-las e o interesse em permanecer no local, incluindo as decisões judiciais neste sentido.

O IBAMA, através do Ofício 02026.002226/2013-13 SC/GABIN/IBAMA de 23 de dezembro de 2013, analisou as informações enviadas pela FCE através da correspondência CE-FCE-0320/13-CO, e, ao final, solicitou que fosse apresentada uma nova proposta de delimitação da área de preservação permanente (APP) da UHE Foz do Chapecó para atender a largura média de 100,99 metros.

Através da correspondência CE-FCE-0016/14-CO de 17 de janeiro de 2014 a FCE, pautada em diversos argumentos que foram devidamente apresentados, requereu ao IBAMA a reconsideração do posicionamento exarado no Ofício n. 02026.002226/2013-13 SC/GABIN/IBAMA, para que fosse aceita a proposta de delimitação da APP da UHE Foz do Chapecó, ou, em caso de não reconsideração, referida Carta fosse recebida como Recurso Administrativo e encaminhada à autoridade superior para a devida apreciação. Requereu, ainda, que fosse dado efeito suspensivo ao recurso administrativo, a fim de que a FCE não fosse obrigada a implantar a APP com largura média de 100,99 metros até que houvesse decisão final em relação ao tema.

Finalmente, mediante a correspondência CE-FCE-0109/14-CO de 06 de junho de 2014, emitida em atenção ao ofício 02026.000412/2014-91 SC/GABIN/IBAMA, recebido em 07/05/2014, que encaminhou o Parecer Técnico 000034/2014 NLA/SC/IBAMA e notificou a Foz do Chapecó Energia S.A. (FCE), foram apresentadas as informações solicitadas no referido parecer, expostos alguns argumentos e informações, bem como requerida a dispensa de envio de informações pontuais abordadas na correspondência. Ao final, a FCE reiterou o requerimento para que fosse

reconsiderado o posicionamento exarado no Ofício n. 02026.002226/2013-13 SC/GABIN/IBAMA, para que fosse aceita a proposta de delimitação da APP da UHE Foz do Chapecó, com a largura de 85,04 metros médios e uma área total de 4.470,20 hectares, ou, em caso de não reconsideração, referida Carta fosse recebida como Recurso Administrativo e encaminhada à autoridade superior para a devida apreciação.

A FCE aguarda os desdobramentos quanto à questão da APP para efetuar a revisão e adequação do PACUERA.

## 19. Programa 24 - APOIO AO DESENVOLVIMENTO DO TURISMO E ECOTURISMO

Conforme o PBA o programa objetiva criar condições de exploração das opções de turismo na Área de Influência Direta do empreendimento, como também na área compreendida entre a barragem e a casa de força, para compensar os impactos provocados pela construção do UHE Foz do Chapecó e a formação de seu reservatório.

As atividades foram desenvolvidas pela empresa Instituto Heráclito Projetos e Consultoria LTDA, iniciadas em março de 2008 e finalizadas em 2011, contemplando todos os 14 municípios do entorno da UHFC (aí incluídos os municípios de Palmitos e São Carlos).

As atividades desenvolvidas pelo Programa foram apresentadas nos Relatórios Semestrais anteriores e via CE-FCE-0302/11-CO, de 16 de novembro de 2011, encaminhado ao IBAMA o último relatório de atividades do Programa.

Em atendimento ao PT 14/2013, no período foi elaborado o Relatório Final Consolidado do programa que corresponde ao ANEXO 35.

### 19.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos

Entre os principais resultados do Programa 24, que são relevantes para a região, citam-se:

- levantamento de dados para diagnosticar a realidade turística e identificar potencialidades;
- realização de um seminário turístico regional que mobilizou os 14 municípios, com a participação tanto dos gestores públicos quanto da iniciativa privada;
- lançamento da Cartilha de Informações Turísticas, envolvendo os 14 municípios;
- cursos de capacitação profissional em turismo;
- lançamento do Atlas de Desenvolvimento Turístico, em outubro de 2009, envolvendo os 14 municípios.

Após o lançamento do Atlas de Desenvolvimento Turístico, efetivou-se uma apresentação do respectivo atlas em cada um dos 14 municípios, visando o acompanhamento da implementação das diretrizes, ações e rotinas do mesmo, bem como a disponibilização gratuita de unidades para cada administração pública municipal, para serem utilizadas com diferentes propósitos. Esta atividade de acompanhamento do atlas teve a duração de 1 ano (outubro de 2009 a setembro de 2010).

Logo, no processo metodológico de elaboração do Programa 24 foram desenvolvidas várias ações, divididas em três etapas:

- 1ª etapa - desenvolvimento do Programa: cursos de capacitação turística nos municípios, o lançamento de cartilha, o desenvolvimento de Seminário e o lançamento do Atlas de Desenvolvimento Turístico;
- 2ª etapa - distribuição de material: disponibilização e apresentação das principais características e das possibilidades de aplicação do Atlas de Desenvolvimento Turístico, em cada município ou entidade vinculada à área (disponibilizados gratuitamente 480 volumes);
- 3ª etapa - acompanhamento das ações do Programa: desenvolvimento de projetos de mirante (Erval Grande), inventário de potencialidades de propriedade rural (Rio dos Índios)



e de suporte para festividades da cultura cabocla, nos municípios do estado do Rio Grande do Sul, no entorno do empreendimento.

Finalmente, para atendimento de condicionante da Licença de Operação, no período de outubro de 2010 a outubro de 2011 foram realizadas diversas atividades, priorizando levantamentos de novas potencialidades, elaboração de desenhos técnicos e cartilha turística:

Produção de cartilha turística, distribuída nos municípios, que contemplou as informações dos pontos e das modalidades turísticas no entorno do reservatório e no trecho de vazão reduzida, em conformidade com o Zoneamento do Plano Ambiental de Conservação e Usos do Entorno do Reservatório (PACUERA), em meio digital e uso de imagem de satélite 3D;

Elaboração de modelos de sinalização e de deposição adequada dos resíduos pelos turistas;

Modelos de ocupação ordenada das margens, com propostas de equipamentos turísticos na região, de acordo com as demandas de cada município, centradas especialmente em mirantes, áreas de lazer e pontos de observação em educação ambiental.

O Relatório Final conclui que as metas e os indicadores ambientais foram alcançados apesar de dificuldades encontradas como a falta de estrutura técnica nos municípios e de interesse ao tema de determinados gestores municipais. Ressalta a exceção de Chapecó (SC) e Palmitos (SC), que se utilizaram do Programa para o aporte e desenvolvimento de ações turísticas municipais.

## 19.2. Considerações

Com a apresentação deste Relatório Final a FCE considera o **Programa concluído**.

## 20. Programa 25 - GERÊNCIA AMBIENTAL

O objetivo deste Programa pelo PBA é dotar o empreendedor de mecanismos eficientes de gerência ambiental que garantam a execução das ações de forma articulada, visando manter um elevado padrão de qualidade ambiental na fase de operação da UHE Foz do Chapecó, bem como garantir o andamento dos programas ambientais de acordo com o cronograma físico-financeiro definido pelo empreendedor.

As atividades de gestão, controle e acompanhamento dos programas e atividades ambientais, em desenvolvimento na UHE Foz do Chapecó, são executadas por uma equipe própria em campo, subordinada ao escritório da FCE em Florianópolis. E, estes são responsáveis pelo bom desempenho das atividades e programas ambientais ainda em desenvolvimento na UHE Foz do Chapecó.

Os esforços são realizados com o intuito de que as atividades ambientais em andamento nesta etapa do empreendimento sejam executadas adequadas à atual demanda, em conformidade com o arcabouço legal, as condicionantes ambientais da LO, recomendações e orientações dos órgãos ambientais e os responsáveis pela operação do reservatório (ANA, ANEEL, ONS, etc) de forma otimizada e eficaz.

A Gerência Ambiental é responsável pela articulação com os Batalhões das Polícias Ambientais do RS e de SC, seja a partir de demandas identificadas pelos programas ambientais em andamento, ou pela fiscalização ambiental e sociopatrimonial executadas por terceirizadas ou pela equipe própria de meio ambiente da FCE.

Compete ainda à Gerência Ambiental as seguintes atividades:

- atendimento e ajuste dos Programas em função dos compromissos oriundos da Licença de Operação e suas condicionantes;
- gerenciamento das atividades vinculadas à obtenção das Autorizações e/ou Licenças necessárias para a execução dos trabalhos;
- disponibilização dos resultados obtidos em cada um dos programas, de modo a propiciar a integração e a multidisciplinaridade das atividades correlatas;
- fiscalização das empresas contratadas no sentido de manter os padrões ambientais, de saúde e de segurança compatíveis com os critérios nacionais e internacionalmente recomendados;
- realização de reuniões com os fornecedores e com os órgãos ambientais, a fim de avaliar os trabalhos realizados, proporcionando base analítica para o planejamento da sua continuidade e informações adequadas para as correções e adaptações, quando necessárias;
- elaboração de Relatórios de Andamento dos Programas Ambientais, cumprindo condicionante específica de Licença de Operação.

A seguir são apresentadas outras atividades relevantes desenvolvidas no âmbito do Gerenciamento Ambiental da Foz do Chapecó Energia.

## 20.1. Atividades de Fiscalização Ambiental e Sociopatrimonial

As atividades de Fiscalização Ambiental e Sócio-Patrimonial têm por objetivo controlar, ordenar e coibir as ocupações e os usos indevidos, principalmente, às margens do reservatório, assegurando que a APP e as águas do reservatório não sofram com impactos indesejáveis. São realizadas por uma equipe com dedicação exclusiva, cujas atividades são desenvolvidas por terra e água (barco) e abrangem a área do reservatório e sua APP.

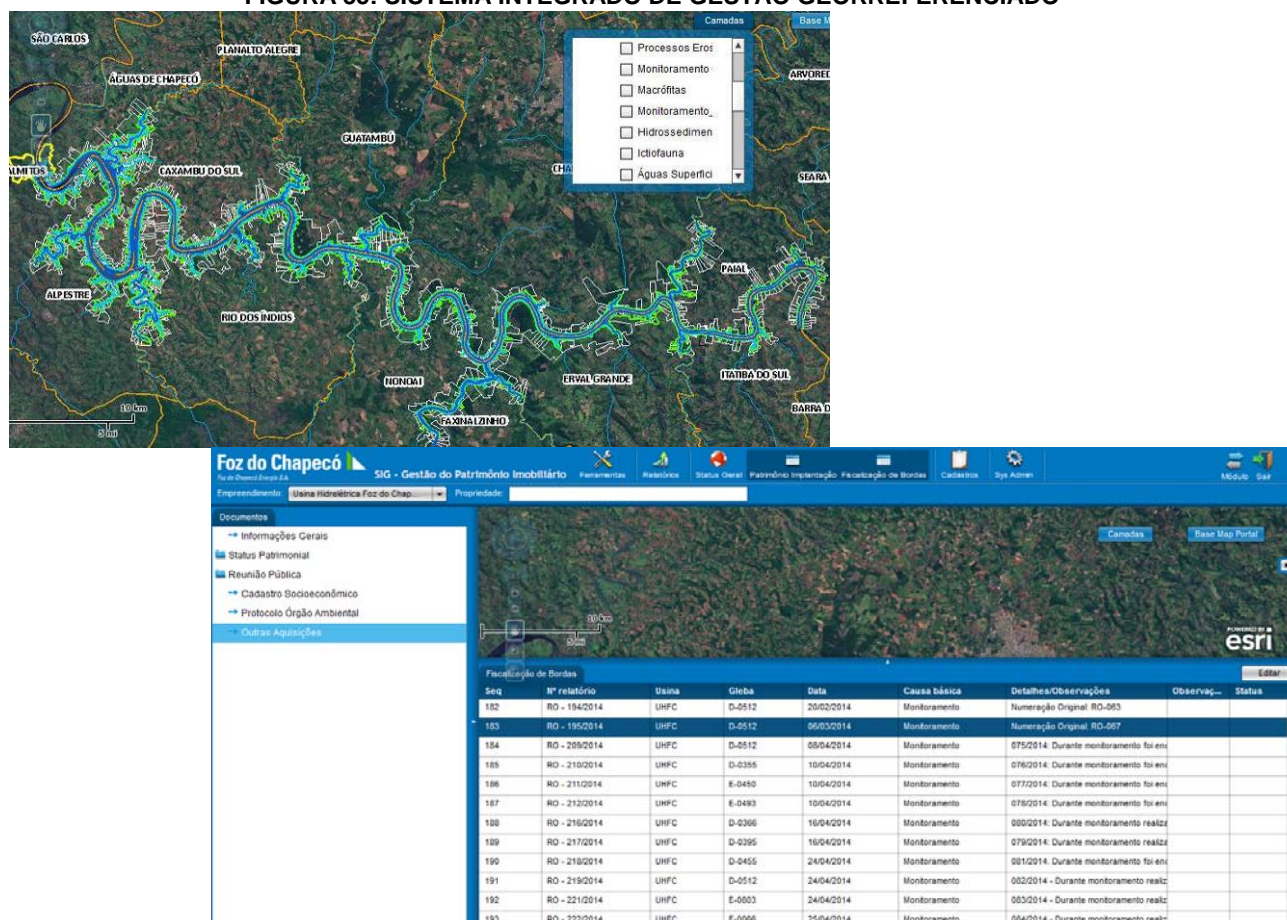
Trata-se de um instrumento fundamental da Gestão Patrimonial e de grande importância para a operacionalização do Sistema Integrado de Gestão da Qualidade e Meio Ambiente – SIG, o qual está estruturado conforme as NBRs 9001 (Gestão da qualidade) e 14001 (Gestão ambiental).

As atividades foram iniciadas em setembro de 2010 pela equipe de meio ambiente da Foz do Chapecó Energia S/A, que efetuava a tratativa objetivando a conscientização dos lindeiros frente à nova realidade com a formação do reservatório. Posteriormente, em novembro de 2012, as atividades passaram a ser executadas pela empresa Ecosis Soluções Ambientais.

Constatada alguma irregularidade realiza-se o levantamento dos dados, tais como, registro fotográfico, informação do infrator (quando identificado), propriedade (seqüencial), descrição do fato, testemunhas, coordenadas geográficas, e posterior registro da ocorrência georreferenciada no Sistema Integrado de Gestão de Qualidade e Meio Ambiente - SIG.

No período foi elaborado o Relatório 2ª Fase - Abordagem, Identificação e Orientação de Infratores, período julho/13 a março/14 (ANEXO 36).

**FIGURA 35: SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO GEORREFERENCIADO**



Fonte: Foz do Chapecó

Além do registro no sistema informatizado, cada irregularidade gera um relatório a partir de formulário padrão a ser preenchido com os respectivos dados. Na figura a seguir é apresentado, de forma ilustrativa, um dos relatórios emitidos no período:

**FIGURA 36: EXEMPLO DE REGISTRO DE OCUPAÇÃO IRREGULAR GERADO**

<b>Foz do Chapecó</b>	<b>REGISTRO DE OCORRÊNCIA</b>	RO – 063/2014
FO-UF-MA-002 Data: 01/07/2013 Rev. 0	FGSALIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTAL	Data: 23/02/2014

Localização	Ufna:	Município:	Localidade:	Gleba:
	FCB	Chapecó - SC	Linha Capital	
	Coordenadas de ocorrência:			
	X: 332618	Y: 296338		
Processo administrativo da área:	RD/C-0-0512			
Infrator/ocupante:	Marcelo Leme			
Nome do infrator/ocupante:	Cristiane de Castro Leme			
Qualificação do infrator/ocupante:	CPF:	Identidade:	Estado Civil:	Nacionalidade:
	832.291.735-73	331205		
Qualificação da esposa do infrator/ocupante:	CPF:	Identidade:	Estado Civil:	Nacionalidade:
	017.162.242-86	3520121		
Endereço do infrator/ocupante:	Rua Venâncio Brás, nº 738, Chapecó/Santa Catarina.			
Data do conhecimento da ocorrência:	20/02/2014			

Ocorrência em A/m²		Quant.	Quant.
<input type="checkbox"/> Supressão vegetal (m²)	<input type="checkbox"/> Identificação de placa de sinalização (un.)	800m²	04
<input type="checkbox"/> Identificação de mudas reflorestadas (un.)	<input type="checkbox"/> Invasão de gado (un.)		
<input type="checkbox"/> Abertura de acesso (m)	<input type="checkbox"/> Cerca danificada (m)		
<input type="checkbox"/> Construção de benfeitoria (m²)	<input type="checkbox"/> Armadilha de caça (un.)		
<input type="checkbox"/> Deslocamento de taludes (m)	<input type="checkbox"/> Acúmulo de resíduos sólidos (m³)		
<input type="checkbox"/> Queimada (m²)	<input type="checkbox"/> Outros:		

Ocorrência no reservatório ou I/VE		Quant.	Quant.
<input type="checkbox"/> Agrionamento de pedras em poças (un.)	<input type="checkbox"/> Formação de algas		
<input type="checkbox"/> Montanhada de pedras (un.)	<input type="checkbox"/> Lançamento de efluentes		
<input type="checkbox"/> Proliferação de macrófitas	<input type="checkbox"/> Controle e Proteção de Fauna e Flora		
	<input type="checkbox"/> Outros:		

Uso Irregular		Quant.	Quant.
<input type="checkbox"/> Área de Lazer (m²)	<input type="checkbox"/> Trapiche fixo (m)		
<input type="checkbox"/> Corredor de decantação (m²)	<input type="checkbox"/> Trapiche flutuante (m)		
<input type="checkbox"/> Captação de água	<input type="checkbox"/> Alacadoiro (m²)		
<input type="checkbox"/> Rampa (m²)	<input type="checkbox"/> Outros:		

\* De acordo com o plano de trabalho limite da APP.  
\* Tracinho de Vazão Reduzida.  
\* Uso que não é de abrangência da Foz do Chapecó.

<b>Foz do Chapecó</b>	<b>REGISTRO DE OCORRÊNCIA</b>	RO – 063/2014
FO-UF-MA-002 Data: 01/07/2013 Rev. 0	FGSALIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTAL	Data: 23/02/2014

**Situação<sup>1</sup>**


Durante monitoramento realizado pela empresa Ecossis no dia 20/02/2014 no reservatório da UHE Foz do Chapecó, foi observada a prática de supressão vegetal em uma área de 180m². Junto a esta intervenção foi também observada a invasão de 04 (quatro) bovinos em APP. A vegetação do local é caracterizada por gramíneas forrageiras e exemplares arbóreos de espécies nativas em estágio inicial de regeneração. Durante monitoramento terrestre realizado no dia 07/03/2014 foi identificado o infrator e proprietários dos animais sendo o Sr. Marcelo Leme.

**Ação imediata<sup>2</sup>**

Feito realizado registro fotográfico, coletada as coordenadas geográficas do local e no dia 07/03/2014, foi identificado o infrator.

Infrator:	Assinatura:
Observações:	Assinatura:
Infrator:	Local:
Assinatura:	Data: 23/02/2013

**RELATÓRIO FOTOGRAFICO**




20.02.2014 10:49


\* Descrição e prática objeto a (relatar dados de maragem, condições geográficas, quantidades e outras).

<b>Foz do Chapecó</b>	<b>REGISTRO DE OCORRÊNCIA</b>	RO – 063/2014
FO-UF-MA-002 Data: 01/07/2013 Rev. 0	FGSALIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTAL	Data: 23/02/2014


  


20.02.2014 10:49

20.02.2014 10:49

<b>Foz do Chapecó</b>	<b>REGISTRO DE OCORRÊNCIA</b>	RO – 063/2014
FO-UF-MA-002 Data: 01/07/2013 Rev. 0	FGSALIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTAL	Data: 23/02/2014

20.02.2014 10:50

PLANO DE AÇÃO <sup>3</sup>				
Ação	Responsável	Previsto	Realizado	Observações
Notificar, elaborar SO, comunicar siglo aos animais SO	FCB	18/04/2014		
VERIFICAÇÃO DA EFICÁCIA <sup>4</sup>				
Responsável:	Prazo Previsto:	Realizado:	Resultado:	

\* Ação tomada imediatamente após constatação da irregularidade.  
\* Preenchimento pela Foz do Chapecó.  
\* Preenchimento pela Foz do Chapecó.

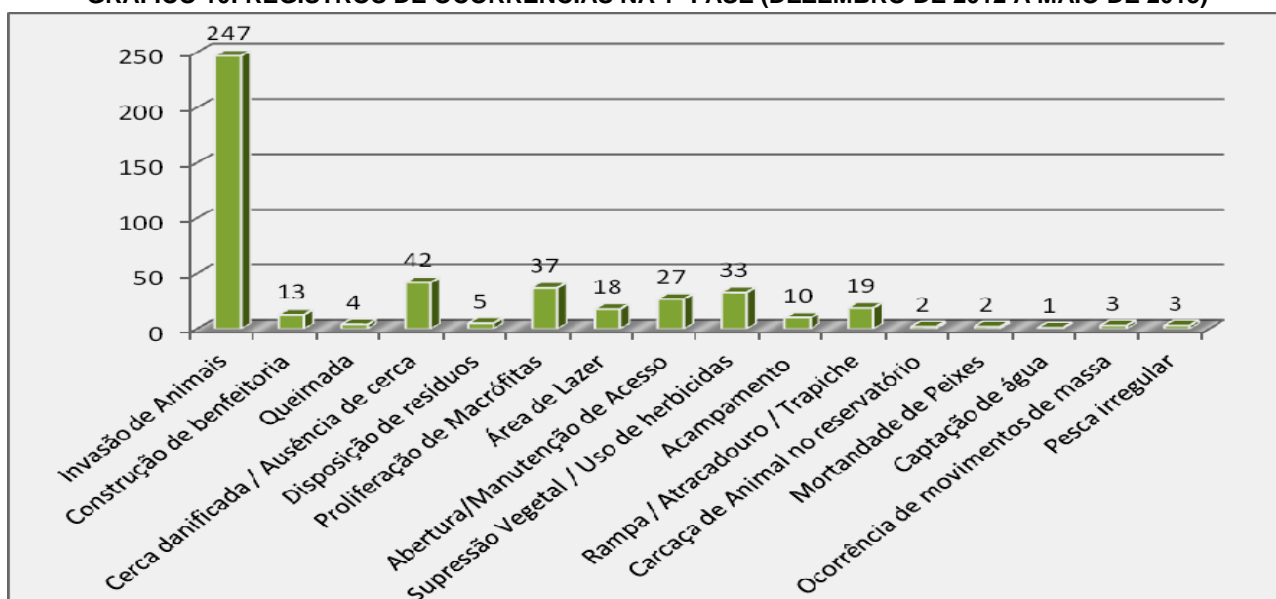
Fonte: Foz do Chapecó

Nos casos em que as tratativas amigáveis não obtêm resultados são lavrados os boletins de ocorrência (BOs).

Para melhor operacionalização das atividades e com vistas à otimização da logística foi montada uma base no trecho central do reservatório.

No período de dezembro de 2012 a maio de 2013 caracterizados pelo início oficial das atividades de registro de ocorrências, com a contratação de equipe específica para tratar das atividades foram realizadas 200 campanhas de monitoramento e gerados 470 registros de ocorrências, conforme apresentado na figura abaixo.

**GRÁFICO 10: REGISTROS DE OCORRÊNCIAS NA 1ª FASE (DEZEMBRO DE 2012 A MAIO DE 2013)**



Fonte: Ecosis

A invasão de animais na APP foi o registro mais significativo com 52,55% do total de ocorrências, seguido pela danificação ou “ausência” de cercas com 8,94%, proliferação de macrófitas com 7,87% e supressão vegetal (inclusive com o uso de herbicidas) com 7,02%. A soma das ocorrências de uso para lazer do reservatório e sua APP (áreas de lazer, acampamento, acampamentos e rampas/ atracadouros e trapiches) totaliza 49 ocorrências correspondendo a 10,43%. As dez ocorrências com maior incidência subdivididas por município constam da tabela abaixo:

**TABELA 23: DEZ OCORRÊNCIAS COM MAIOR INCIDÊNCIA SUBDIVIDIDAS POR MUNICÍPIO**

	INVASÃO ANIMAIS	AUSÊNCIA/ DANIFICAÇÃO CERCAS	PROLIFERAÇÃO MACRÓFITAS	SUPRESSÃO VEGETAL	ABERTURA /MANUTENÇÃO ACESSOS	RAMPAS, ATACADOUROS E TRAPICHES	ÁREAS LAZER	CONSTRUÇÃO BENFEITORIAS	ACAMPAMENTOS	RESÍDUOS	TOTAL
Chapecó - SC	26	8	8	10	3	8	5	2	1	2	73
Rio dos Índios - RS	44	9	2	1	1	0	1	5	1	0	64
Caxambu do Sul - SC	31	5	8	7	3	2	3	2	1	0	62
Itatiba do Sul - RS	39	5	4	1	4	3	0	2	1	0	59
Alpestre - RS	25	7	7	1	2	0	3	0	2	2	49

	INVASÃO ANIMAIS	AUSÊNCIA/ DANIFICAÇÃO CERCAS	PROLIFERAÇÃO MACROFITAS	SUPRESSÃO VEGETAL	ABERTURA /MANUTENÇÃO ACESSOS	RAMPAS, ATRACADOUROS E TRAPICHES	ÁREAS LAZER	CONSTRUÇÃO BENFEITORIAS	ACAMPAMENTOS	RESÍDUOS	TOTAL
Paial - SC	28	3	2	3	0	3	4	1	0	1	45
Ervai Grande - RS	33	2	1	1	6	1	0	0	0	0	44
Nonoai - RS	12	3	2	3	2	1	2	1	1	0	27
Guatambu - SC	2	0	1	3	1	1	0	0	2	0	10
Águas de Chapecó - SC	2	0	0	1	4	0	0	0	1	0	8
Faxinalzinho - RS	3	0	2	2	1	0	0	0	0	0	8
Itá - SC	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<b>TOTAL</b>	<b>247</b>	<b>42</b>	<b>37</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	

Adaptação dos dados da Ecosis

Os municípios com maior registro de ocorrências são: Chapecó, seguida de Rio dos Índios, Caxambu do Sul e Itatiba do Sul.

Objetivando buscar uma sensibilização ambiental da população do entorno e usuários do lago e uma diminuição gradativa das interferências observadas foi finalizado, em setembro de 2013, o folder informativo referentes ao uso da APP, distribuídos durante as abordagens.

FIGURA 37: FOLDER INFORMATIVO SOBRE A APP

**ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE**

**Vale a pena cuidar**

As Áreas de Preservação Permanente - APPs são áreas protegidas e extremamente importantes para o meio ambiente. Mesmo quando não possuem vegetação, elas ajudam a preservar os recursos hídricos, a paisagem, o solo, a biodiversidade, a fauna e a flora e assegurar o bem-estar da população.

A APP da Usina Hidrelétrica Foz do Chapecó percorre toda a extensão do reservatório da usina com largura variável. Abrange mais de cinco mil hectares.

A Foz do Chapecó Energia vem conscientizando a população para que respeite a APP e colabore com sua proteção.

**Algumas recomendações importantes que você deve conhecer:**

- Por ser protegida, a APP tem uso restrito. Qualquer atividade no local deve ser previamente autorizada pelos órgãos ambientais e deve atender a legislação e determinações federais, estaduais e municipais aplicáveis.
- A Foz do Chapecó Energia é proprietária da APP da usina e também deve ser consultada antes de qualquer ocupação ou intervenção no local. Eventuais autorizações serão concedidas somente através de instrumento formal (Autorização de Passagem ou Cessão de Uso), mediante o atendimento das condições estabelecidas e do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório (PACUERA), após sua aprovação pelo IBAMA.
- Pode ser objeto de análise e autorização dos órgãos públicos: o acesso de pessoas e animais à APP para atividades de baixo impacto ambiental, como captação de água, dessedentação de animais, pequenos ancoradouros, manutenção de cercas e implantação de trilhas para o ecoturismo.
- A APP é permanentemente monitorada e fiscalizada, tanto pela Foz do Chapecó Energia quanto pelos órgãos e polícias ambientais.
- Danos, infrações ou descumprimento das obrigações assumidas acarretarão a aplicação de multas e outras penalidades, inclusive criminais (Código Florestal e Lei de Crimes Ambientais), além do cancelamento de qualquer autorização já concedida.

Respeite e proteja a Área de Preservação Permanente.

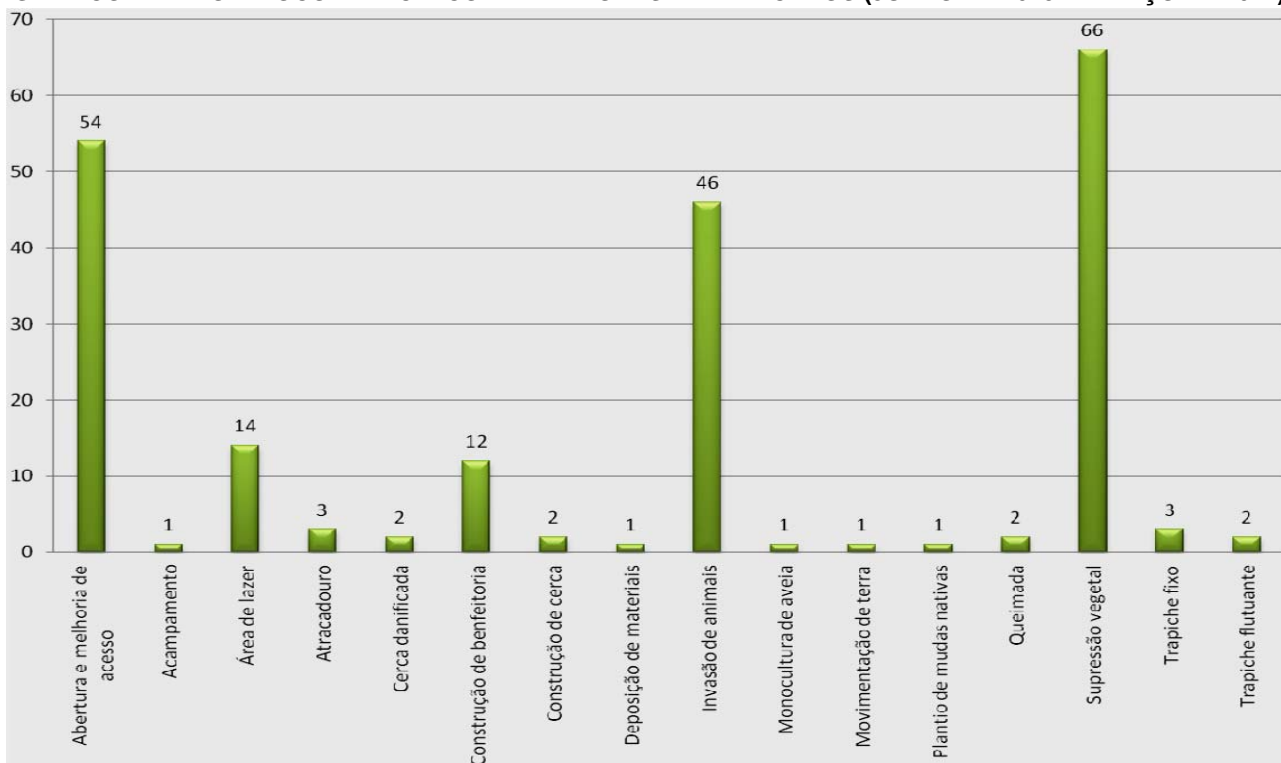
Mais informações: (49) 3325-1266 ou [www.fozdochapeco.com.br](http://www.fozdochapeco.com.br)

Fonte: Ecosis

A segunda etapa do monitoramento com início em julho de 2013 passou a ter vistorias semanais e além de registrar as ocorrências, identificar os infratores.

No período de julho de 2013 a março de 2014 foram registradas 208 ocorrências dos quais 39 correspondem à averiguação de ocorrências já registradas na 1ª etapa e 169 novas. Foram identificados os infratores de 165 ocorrências distribuídas conforme constam dos gráficos a seguir.

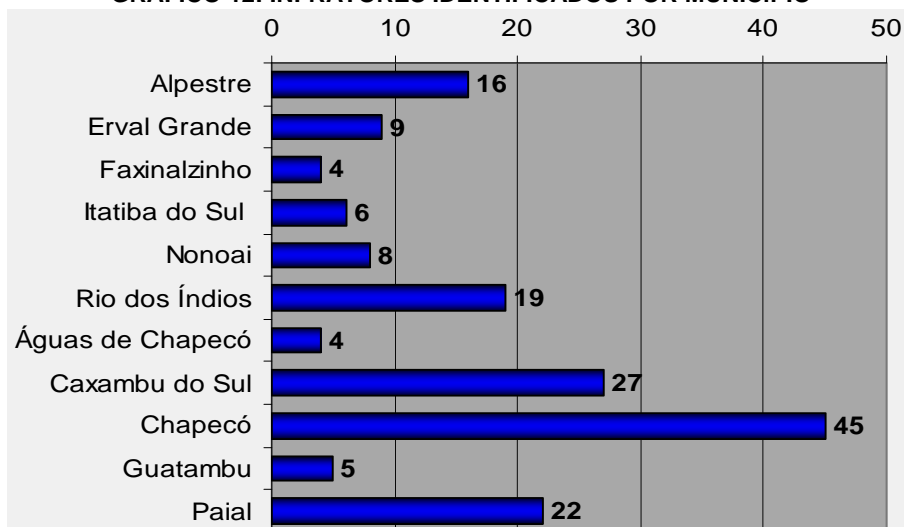
**GRÁFICO 11: TIPO DE OCORRÊNCIA COM INFRATORES IDENTIFICADOS (JUNHO DE 2013 A MARÇO DE 2014)**



Fonte: Ecosis

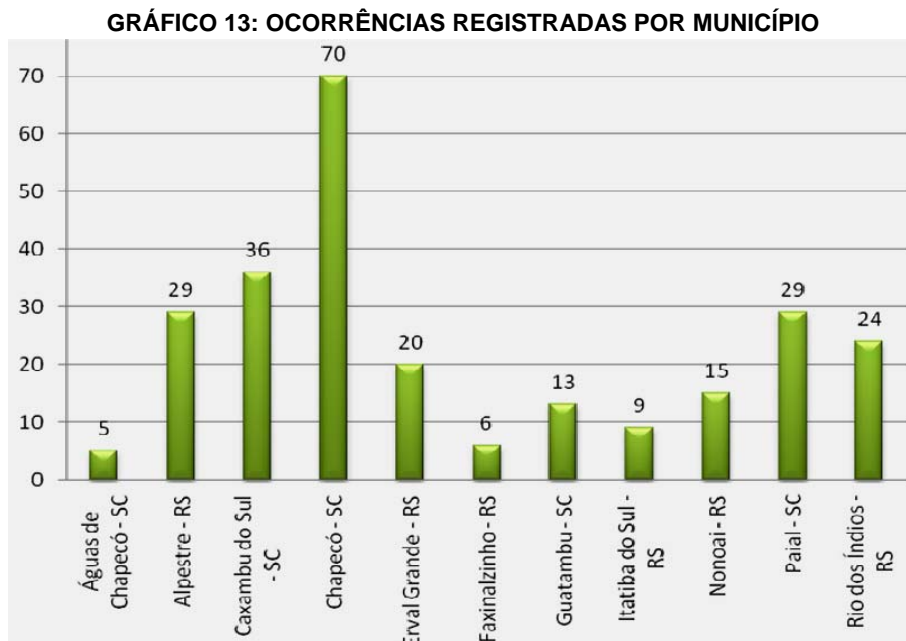
O número total de infratores identificados é 125, enquanto o das ocorrências registradas é 165, pois 28 infratores respondem por duas ou mais das ocorrências registradas. No gráfico abaixo consta as ocorrências com infratores identificados, por município.

**GRÁFICO 12: INFRATORES IDENTIFICADOS POR MUNICÍPIO**



Fonte dos dados: Ecosis

O total das 208 ocorrências por município é apresentado no gráfico a seguir.



Fonte: Ecosystem

A abertura/ melhoria de acessos é o de maior ocorrência em cinco municípios: Erval Grande (10), Guatambu (6), Itatiba do Sul (4), Águas de Chapecó (4) e Faxinalzinho (3); seguida de supressão vegetal em quatro municípios: Chapecó (30), Alpestre (13), Rio dos Índios (9) e Nonoai (9) e em terceiro lugar foram os registros quanto a invasão de animais Caxambu do Sul (15) e Paial (13).

### **CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS**

Atendendo a orientação da Polícia Militar Ambiental de Santa Catarina, em 13 de janeiro de 2014, a FCE emitiu a CE-FCE-0013/14-CO encaminhando à PMSC os dados sobre as invasões de animais (brincos, propriedades e município) para que os mesmos pudessem posteriormente tomar as devidas providências (**ANEXO 37**).

Em 08 de maio de 2014 foram emitidas a CE-FCE-0084/14-CO e CE-FCE-0090/14-CO endereçadas à Polícia Militar Ambiental (5ª Companhia de Batalhão de Chapecó e 3º Grupo de Nonoai, respectivamente) solicitando cooperação no sentido de intensificar a atuação preventiva, no que tange ao policiamento e incremento das atividades de monitoramento e fiscalização, com o intuito de coibir infrações no reservatório da UHFC e sua APP.

Percebe-se que os números de registros apresentaram diminuição no decorrer de 2012 a início de 2014, principalmente às vinculadas com o uso irregular das margens. Este fato pode ser atribuído às medidas adotadas pela FCE como: as atividades de fiscalização exclusiva e rotineira (tanto pela equipe da Ecosystem quanto pelas parcerias firmadas com as Polícias Militares Ambientais do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, ver item a seguir), à comunicação social e ambiental, à implantação e manutenção de cercas, dentre outras.

As atividades da Fiscalização fazem parte das rotinas de Gestão Ambiental e Sócio-Patrimonial da FCE sendo um instrumento que visa ordenar e controlar os usos no reservatório e sua APP sendo prevista a continuidade das atividades.



**FOTO 27: EXEMPLOS DE INFRAÇÕES NA APP COM REGISTRO DE OCORRÊNCIA E DATA**



Supressão da vegetação – RO-185/2013 de 30.08.2013



Utilização como área de lazer - RO-434/2013 de 02.09.2013



Supressão da vegetação – RO-443/2013 de 05.09.2013



Área de lazer com trapiche – RO-446/2013 de 02.10.2013



Supressão da vegetação – RO-452/2013 de 15.10.2013



Invasão de gado – RO-472/2013 de 05.11.2013



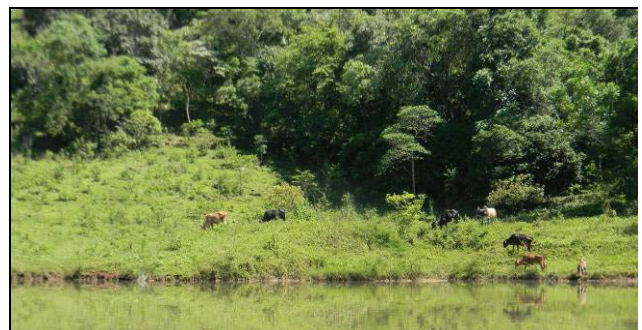
Invasão de gado – RO-476/2013 de 25.11.2013



Supressão da vegetação – RO-494/2013 de 20.11.2013



Supressão da vegetação e gado – RO-498 de 26.11.2013



Invasão de gado – RO-506/2013 de 04.12.2013

Fonte: FCE

## 20.2. Sistema Integrado de Gestão da Qualidade e Meio Ambiente - SIG

No período foi implantado o um dos instrumentos do SIG da UHE Foz do Chapecó o sistema informações geográficas que contempla:

- **Gestão Patrimonial:** contempla dados do remanejamento populacional, cadastro físico e socioeconômico, a valoração das propriedades e benfeitorias e o detalhamento dos planos de compensação através das tabelas de elegibilidade e permite a visualização e gestão das informações geográficas e jurídicas das áreas do empreendimento.
- **Fiscalização de Bordas:** periodicamente é efetuada a atualização dos dados obtidos pela equipe de fiscalização possibilitando obter relatórios com informações geográficas e documentais das intervenções de terceiros dentro da área de concessão do empreendimento. Permite a espacialização (georreferenciamento) da ocorrência.
- **Atendimento a NR 501/2012, ANEEL:** contêm os registros dos bens e instalações vinculados à concessão e os módulos são integrados entre si.

A implantação deste sistema vem de encontro com a preocupação da FCE em atender às ocorrências e solicitações de forma integrada, efetuando correlações entre os resultados obtidos nos demais programas e atividades ambientais, desenvolvidos ou em desenvolvimento, com agilidade e precisão.

## 21. OUTROS PROGRAMAS DESENVOLVIDOS

### 22. Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos

Em atendimento à condicionante 2.2 da Licença de Operação nº 949/2010, que determina:

*“Implementar os seguintes programas ambientais, de acordo com as orientações contidas no Ofício nº 831/2010 DILIC/IBAMA (...) **Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos (...)**”*

e ainda, em atendimento ao item 1.7 do Ofício nº 831/2010 – DILIC/IBAMA:

*“Implementar um Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos, com avaliações anuais, incluindo as receitas municipais, o atendimento escolar e os serviços de saúde nos municípios da AID;”*

Atualmente as atividades são executadas pelo Instituto Heráclito, contratado em agosto de 2012.

As rotinas do processo metodológico deste Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômico que considera as variáveis dos dados de receitas por município, dos dados de serviços de saúde por município e dos dados de educação e atendimento escolar por município.

Este Programa está sendo desenvolvido diretamente com base em dados secundários e em pesquisas in loco, com os gestores públicos municipais, através de entrevistas, contatos telefônicos, correio eletrônico e atividades técnicas locais, nas Prefeituras municipais, portanto, não envolve a participação da população dos 13 respectivos municípios, em forma de audiência pública, atividades de grupo ou comunitárias<sup>2</sup> e outras, por se tratar de dados e informações técnicos, relativos aos três grupos de variáveis.

No período foi elaborado o Relatório T3 (**ANEXO 38**)

#### 22.1.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos

As considerações finais deste relatório T3 estão centradas na demonstração das principais evidências de resultados, com base na análise das três tipologias de dados: receitas municipais, serviços de saúde e educação e atendimento escolar nos municípios, no intervalo entre janeiro e dezembro de 2013, em fase denominada de operação do empreendimento.

#### **CONSIDERAÇÕES SOBRE AS RECEITAS MUNICIPAIS**

As receitas municipais representam o somatório de todas as receitas públicas municipais, no intervalo de setembro de 2010 (e 2010 integral) até dezembro de 2013, embora a análise tenha sido centrada na variação geral do conjunto de municípios e por Estado em 2013, ou seja, no período do Relatório T3, em relação aos anteriores.

Neste período, houve uma continuidade na variação positiva nas receitas totais dos municípios do entorno da UHE Foz do Chapecó, embora em percentuais mais moderados que no período do Relatório T2, inclusive no município de Chapecó, que possui uma dinamicidade de receita própria em função de sua diversidade econômica. Desta forma, observa-se certa estabilização nas Receitas totais municipais.

Observou-se que houve uma variação individualizada no aporte de receita de Imposto sobre

Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), não sendo possível identificar um padrão no comportamento desta variável, entre os municípios, o que demonstra que os municípios (exceto Chapecó) possuem restrições para incrementar este imposto a partir da diversificação do setor de serviços, no interior de seus territórios.

Quanto à Cota-parte da Compensação Financeira de Recursos Hídricos - CFURH, teve uma variação positiva em todos os municípios (comparação com 2012 – Relatório T2) do entorno da UHE Foz do Chapecó, em função da maior geração de energia determinada pelas condições de tempo, no âmbito regional. Salienta-se que a Cota-parte da CFURH, que legalmente deve ser transferida para políticas públicas, representa um importante impacto na proporcionalidade das receitas municipais, com participação mais expressiva em Rio dos Índios e Alpestre (RS) e Ita (SC).

Existem vários tipos de receitas que são descontínuas nos municípios, tais como: operações de crédito, alienação de bens, amortização de empréstimos e receita intra- orçamentária corrente, característica que dificulta as causas e o consequente monitoramento das mesmas, em diferentes temporalidades. Os dados de receita agropecuária não estão disponíveis para o ano de 2013, período deste Relatório T3, entretanto, supriu-se esta dificuldade com pesquisa nos municípios.

Verifica-se que além do município de Chapecó, que possui uma dinâmica econômica diversificada e própria, os demais são caracterizados pelo pequeno porte, carecem de autonomia econômica, que permitem que tenham receitas municipais consistentes e sistemáticas, ficando parcialmente condicionados aos repasses do Fundo de Participação dos Municípios (FPM). Por possuírem base econômica na agropecuária, possuem dificuldades de incrementar receitas oriundas de outras fontes de geração de riqueza no interior de seus territórios.

Especificamente, o aporte de receitas através de Cota-parte da CFURH é muito importante, pois, representa um incremento de receitas, que possibilita aos municípios desenvolverem políticas públicas, que apóiem para a melhoria da qualidade de vida da população. Neste caso foi evidente pela progressividade de despesas em programas municipais de serviços de saúde e educação e atendimento escolar.

### **CONSIDERAÇÕES SOBRE OS SERVIÇOS DE SAÚDE**

No âmbito das despesas totais observa-se que houve variações expressivas em saúde em todos os municípios, sendo que tiveram uma evolução nas mesmas, em relação ao intervalo do Relatório T1 (setembro de 2010 até dezembro de 2011) e T2 (2012). A redução das despesas em atendimento de saúde à população se deve a diminuição de investimentos em infraestrutura física por parte das Secretarias municipais de saúde nos municípios.

Observa-se que em municípios com variação de despesas em serviços de saúde, que existe uma relação desproporcional em relação à variação populacional (estável ou negativa), infere-se que os serviços de atenção básica à saúde foram ampliados no período deste relatório.

Constatou-se que houve um aumento das despesas e demandas destinadas ao atendimento de atenção à saúde básica municipal (logística de transporte, consultas e exames), inclusive da população idosa, que reflete na longevidade da população. Observou-se que não existe uma padronização em variação das despesas per capita nos municípios, sendo que ocorrem situações diversificadas de aporte de despesas.

## CONSIDERAÇÕES SOBRE A EDUCAÇÃO E ATENDIMENTO ESCOLAR

A análise sobre os municípios do entorno da UHE Foz do Chapecó, evidencia que as taxas de analfabetismo da população estão vinculadas aos problemas estruturais para a difusão do sistema de ensino, para superar o analfabetismo regional, especialmente nos municípios localizados no estado do Rio Grande do Sul, com taxas mais expressivas, em população adulta e idosa, localizada no espaço rural.

Observou-se a existência de uma relação inversa entre a infraestrutura instalada e a quantidade de professores, em relação à existência de uma quantidade cada vez menor de alunos (exceto em Chapecó – SC), acrescido de uma expressiva disparidade regional em relação ao número de alunos por professor nos municípios.

Constatou-se a inexistência de padronização nas despesas totais em educação, com expressiva variabilidade, tanto positivas quanto negativas e o aumento geral das despesas em educação escolar básica, entretanto, com estabilização nos municípios do Rio Grande do Sul.

Verificou-se a elevação do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Educação (IDHM\_E), pela pulverização da educação básica municipal, entretanto, ainda se caracteriza como médio, sendo necessários avanços importantes nesta temática municipal. Como os dados de IDH\_E são de 2010, ainda não impacta os investimentos no atendimento escolar e educação do repasse da CPCFRH.

Observou-se a necessidade de realocação de alunos remanescentes e nucleação de escolas rurais, em função da edificação da UHE Foz do Chapecó. Quanto ao EJA existe uma falta de padronização na estruturação do sistema de ensino nos municípios. Existe expressiva variação nas taxas de aprovação do Ensino médio nos municípios, em função da integração no mercado de trabalho e desestímulo a esta modalidade de ensino, sendo que são acompanhadas da evasão escolar.

No âmbito da graduação regional não existem maiores interferências do empreendimento da UHE Foz do Chapecó, uma vez que estas modalidades de ensino são determinadas pelas especificidades próprias da região, ou seja, pela demanda regional, especialmente da cidade de Chapecó (SC) e do entorno. Desta forma, Chapecó (SC) possui uma mobilidade própria de jovens e adultos (estudantes) em função da concentração desta variável, no âmbito regional.

Finalmente, ressalta-se que os cursos de pós-graduação em nível de stricto sensu, no âmbito regional são recentes, entretanto, observa-se uma ampliação em nível de mestrado e doutorado, localizados em Chapecó (SC), sendo que em período pretérito, a frequência destas modalidades, ficava condicionada aos poucos programas existentes em outras cidades localizadas além da região desta análise.

As próximas etapas são a elaboração do T4 (2014) e o relatório final consolidado do Programa, previstos para abril de 2015, conforme apresentado na tabela a seguir.

**TABELA 24: ETAPAS DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS**

ETAPAS ATIVIDADES	PERÍODO	ROTINAS DESENVOLVIDAS
Etapa 01 Sensibilização	Ago a Set/2012	Reuniões técnicas com os gestores públicos municipais (como prefeitos, secretários da saúde, educação e administração ou fazenda) nos doze municípios de abrangência da AID.

Etapa 02 Folder do Programa	Set/2012	Elaboração de folder informativo para a apresentação do Programa de monitoramento de indicadores socioeconômicos.
Etapa 03 Definição do Contato municipal	Out/2012	Definição de um servidor público municipal para acompanhar a execução do Programa de monitoramento de indicadores socioeconômicos. Reuniões técnica em todos os representantes de municípios, com o servidor público responsável para o acompanhamento do programa de monitoramento de indicadores socioeconômicos.
Etapa 04 Elaboração do Relatório T0	Ago a Dez/2012	Monitoramento dos dados de Receitas Municipais, Serviços de Saúde e Educação e de Atendimento Escolar dos anos de 2007 a 2010
Etapa 05 Elaboração do Relatório T1	Ago a Dez/2012	Monitoramento dos dados de Receitas Municipais, Serviços de Saúde e Educação e de Atendimento Escolar de setembro de 2010 a dezembro de 2011.
Etapa 06 Elaboração do Relatório T2	Jan a Mai/2013	Monitoramento dos dados de Receitas Municipais, Serviços de Saúde e Educação e de Atendimento Escolar de 2012.
Elaboração do Relatório T3	Set/2013 a Abr/2014	Monitoramento dos dados de Receitas Municipais, Serviços de Saúde e Educação e de Atendimento Escolar de 2013.
Elaboração do Relatório T4	Abr/2014 a Abr/2015	Monitoramento dos dados de Receitas Municipais, Serviços de Saúde e Educação e de Atendimento Escolar de 2014.
Elaboração do Relatório Final Consolidado	Abr/2014 a Abr/2015	Integração dos Relatórios T0, T1, T2, T3 e T4.

Fonte: Instituto Heráclito

### 23. Programa de Apoio aos Pescadores

Foram cadastrados inicialmente, dentro do Programa de Apoio a Pesca, 272 pescadores, dos quais 68 deixaram de fazer parte do Programa por motivos diversos (mudança de cidade, opção em ser atendido por outro programa, etc). Aos 204 pescadores restantes foram acrescidos mais 08, por liberalidade da FCE, em negociações subseqüentes, e 15 pessoas pelos próprios pescadores para a constituição das Associações, totalizando 227 pescadores subdivididos em 04 Associações de Pescadores a Montante dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul e 03 Associações de Pescadores a jusante da UHE Foz do Chapecó

O Programa de Apoio aos Pescadores foi definido em comum acordo, para os pescadores situados a **Jusante da UHE Foz do Chapecó**, com a Colônia de Pescadores -35, MAB, IBAMA, MPA e MME, com o objetivo de promover a melhoria das condições da atividade pesqueira garantindo acesso ao rio, oportunizando a capacitação e construção de 03 Pontos de Apoio a Pesca. Foram cadastrados 139 pescadores, dos quais 13 deixaram de fazer parte do Programa por motivos diversos (mudança de cidade, devido ter sido atendido por outro programa, etc). Aos 126 pescadores restantes foram acrescidos mais 08 por liberalidade da FCE, em negociações subseqüentes, totalizando 134 pescadores, destes: 66 pescadores optaram pelo apoio financeiro em parcela única e 68 pescadores aderiram ao programa apoio à pesca e receberam 12 parcelas de auxílio mensal entre os anos de 2010 e 2011 (não foram consecutivas visto que de outubro a janeiro recebiam o seguro defeso pelo programa de apoio do governo federal).

Quanto aos **Pescadores de Montante**, envolveu tratativas com as Lideranças do MAB e as Colônias de Pescadores Z- 29 e Z-26, com a participação do MME e IBAMA e resultou na implementação de ações destinadas para os pescadores de Montante. O Programa contou com o apoio técnico do SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, através da coordenadoria regional de Chapecó/SC, no estado de Santa Catarina com 3 Associações e implementação de seus respectivos Pontos de Apoio à Pesca e de 01 Associação no estado do Rio Grande do Sul.

Com relação aos Pescadores de Montante do **estado de Santa Catarina**, o público potencial informado pelo MAB e pelas Colônias de Pescadores totaliza 108 pescadores, dos quais 55 deixaram de fazer parte do Programa por motivos diversos (mudança de cidade, desinteresse na adesão através das Associações, proposição de ação judicial contra a FCE, etc). Aos 53 pescadores restantes foram acrescidas mais 15 pessoas pelos próprios pescadores para a constituição das Associações, em negociações subseqüentes, totalizando 68 sócios fundadores de 03 Associações.

Considerando que o público potencial do programa de Apoio a Pesca Montante do Estado de Santa Catarina totaliza 108 Pescadores obtém-se que um índice de 49%, ou seja, 53 pescadores aderiram ao Programa através da organização das Associações dos Pescadores, índice inferior a 50% do público-alvo inicialmente informado.

Um percentual de 13%, representando, 15 Pescadores propuseram Ação Judicial contra a FCE, alegando prejuízos relacionados a atividade pesqueira.

Com relação aos pescadores do Programa de Apoio a Pesca de Jusante o índice de pescadores que propuseram ação judicial equivale a 51,50%, ou seja, 35 pescadores do universo

de 68 que aderiram ao Programa de Apoio a Pesca.

Os Pescadores de Montante do **estado do Rio Grande do Sul** correspondem a 25 pescadores organizados na Associação dos Pescadores Berita, a FCE continua aguardando de manifestação por parte de seus membros para dar sequência na continuidade das atividades previstas, visto que estas foram suspensas após os pescadores entrarem com ação judicial contra a FCE questionando as indenizações acordadas.

Os dados enunciados acima sugerem o grau de insatisfação dos Pescadores em relação a implementação das atividades do Programa implementadas pela FCE.

Por outro lado, conforme apontamentos realizados pelos Consultores do SEBRAE durante o processo de capacitação e formalização das Associações, alguns indicadores merecem análise para melhor contextualização e interpretação qualitativa, do Programa, tais como:

- a postura comportamental dos Pescadores motivada pela animosidade (situações de alcoolismo, entre outras), o que dificultou e por vezes inviabilizou a continuidade do trabalho, remetendo ao grau de vulnerabilidade da maior parte dos Pescadores;
- extrema facilidade em relação ao “desvio de foco” dificultando o atingimento em partes dos objetivos perseguidos enquanto categoria de Pescadores;
- concentração de esforços com base nos anseios pessoais dos Pescadores, com foco imediatista, em detrimento dos objetivos da coletividade;
- priorização pelo acesso a recursos monetários perante a FCE em detrimento de uma postura que valorize o fortalecimento organizacional da Categoria, justificado pelo índice de ações Judiciais propostas e pelo número de Pescadores especificamente de Jusante, que optaram pelo recurso financeiro.

Os indicadores apontados acima, nos remetem a reflexão acerca de um emaranhado de fatores complexos e interligados que manifestam suas expressões sociais através das diferentes formas na realidade cotidiana dos Pescadores.

Porém, importa destacar que a FCE, está executando as atividades do Programa de Apoio a Pesca em conformidade com os compromissos acordados.

Conforme descrito acima o Programa está subdividido em jusante e montante e atende aos pescadores de ambas as margens do reservatório, nos Estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. A seguir são apresentadas as ações desenvolvidas no período.

### **23.1. Principais Atividades e Resultados Obtidos no Período**

#### **23.1.1. Optantes do Programa de Apoio à Pesca**

##### **Estado de Santa Catarina**

No período de julho de 2013 a fevereiro de 2014 o SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado de Santa Catarina, através da coordenadoria regional de Chapecó/SC, realizou um conjunto de atividades coordenadas com os respectivos grupos de pescadores para a capacitação, discussão e organização formal das Associações de Pescadores dos municípios de São Carlos e Chapecó.



O processo de capacitação foi desenvolvido pelo SEBRAE, de julho de 2013 a fevereiro de 2014, através de reuniões grupais com os integrantes das Associações de Montante e Jusante, onde foram trabalhados os temas referentes a dois eixos temáticos:

(i) - Associativismo:

Os conteúdos trabalhados com as Associações conduziram a identificação de suas lideranças para legitimar a representatividade da Associação; abordagens relacionadas ao processo de participação social, grupo, organização patrimonial, investimentos e registros documentais da Associação, alertando para a necessidade de uma gestão responsável e eficiente das Associações.

(ii) – Desenvolvimento da atividade pesqueira:

Os conteúdos foram abordados a partir da metodologia do Programa Negócio Certo Rural, através da identificação da realidade de cada pescador sobre as alternativas ou recursos existentes para a agregação de valor da atividade pesqueira. Fortalecimento de atividades associativas promovendo o trabalho em grupo, visualizando possibilidades de implementação como forma de agregação de renda a partir dos recursos já existentes em cada localidade.

**FOTO 28: REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS CAPACITAÇÕES REALIZADAS**



Capacitação Ass. de Pescadores Porto Goio-En

Fotos: SEBRAE



Capacitação Ass. de Pescadores São José do Capinzal

Ainda no presente período, para a elaboração dos Estatutos e Regimentos Internos das Associações de Pescadores localizadas a **Montante e Jusante**, o SEBRAE, promoveu reuniões de planejamento com os dirigentes das Associações e atividades grupais com os pescadores integrantes das Associações de Pescadores, operacionalizadas em momentos distintos, conforme consta na sistematização do Relatório (**ANEXO 39**).

Para os **Pescadores de Jusante** foram realizadas discussões e elaboração do Regimento Interno das 03 Associações pertencente a terceira e última etapa das atividades previstas para este trecho pelo Programa, juntamente com ações de capacitação previstas em Termo de Convênio celebrado com o SEBRAE foram executadas, inclusive com registro no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ.

Os três Pontos de Apoio à Pesca já foram instalados no município de São Carlos e estão totalmente concluídos, tendo sido entregues às Associações de Pescadores beneficiadas as respectivas benfeitorias, os equipamentos para processamento e acondicionamento do pescado e os trapiches para acesso ao Rio Uruguai, conforme comprovantes de entrega no (**ANEXO 40**).

Destaca-se que para cada Ponto de Apoio a Pesca - PAP foram elaborados três processos

de licenciamentos ambientais, sendo:

- Inventário Florestal e projeto de supressão de vegetação;
- Processamento do pescado;
- Complexo atracadouro composto de deck flutuante, rampa de acesso e garagem para pequenas embarcações.

Conforme registros do Relatório do SEBRAE, as ações de capacitação realizadas com os pescadores exigiram habilidades dos consultores, relatando a necessidade do tratamento de animosidades entre os participantes, devido interesses divergentes e ao “*desvio do foco principal devido à vulnerabilidade das associações e influências que interferem na autonomia e desenvolvimento da capacidade de formar líderes para as associações*”.

Apesar da participação dos pescadores para a formalização das associações, constata-se a demonstração de insatisfação dos 68 Pescadores a Jusante, que integram 03 Associações, em relação às ações implementadas pelo Programa de Apoio a Pesca, quando considerado que 51,5% (35) dos pescadores entraram com ações judiciais contra a FCE reclamando das indenizações previstas.

#### FOTO 29: REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS REUNIÕES COM AS ASSOCIAÇÕES



Associação Unidos a Pesca



Associação Barra do Moraes e Pedro Benno Mergen

Fotos: SEBRAE

É previsto que até o final de outubro de 2014, como encerramento das atividades com os Pescadores a Jusante seja realizada visita técnica dos pescadores a outras experiências similares a fim de oportunizar a troca de conhecimentos e sua aplicação prática.

Os **Pescadores a Montante** estão organizados em 03 Associações que totalizam 68 sócios fundadores, destes 15 pescadores não fazem parte do universo de 108 pescadores (público alvo definido pelas listagens fornecidas pelo MAB e Associações, quando do início das atividades do Programa).

Cabe destacar que o SEBRAE elaborou o Estatuto e o Regimento Interno das Associações de Pescadores de São José do Capinzal (CNPJ: 20.379.650/0001-05) e Porto Goio-En (CNPJ: 19.801.860/0001-52) e ambas obtiveram seus cadastros de pessoa jurídica.

Quanto ao processo de constituição da Associação de Pescadores e Piscicultores do Lajeado Bonito – APPL, (CNPJ: 19.895.527/0001-50) do município de Águas de Chapecó este foi conduzido pelo MAB.(**ANEXO 41**).

A consolidação do processo de legalização/formalização das Associações de Pescadores

decorreu de um processo exaustivo de discussões e debates acerca das particularidades de cada Associação de Pescadores e resultaram em adequações de seus Regimentos Internos, conforme as peculiaridades de cada uma.

**FOTO 30: REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS REUNIÕES COM AS ASSOCIAÇÕES**



Reunião de Sensibilização



Reunião com dirigentes das Associações

Fotos: SEBRAE

Os pontos de apoio à pesca de montante são:

- Ponto 02: Associação de Pescadores Porto Goio-En - Chapecó

Fundada em 25/10/2013 conta com 23 sócios fundadores (tabela a seguir), dos quais somente um não faz parte da relação de público-alvo do Programa.

Ficou acordado que a estrutura física da antiga Escola Municipal do Núcleo Goio-En, será adequada para a implantação do Ponto de Apoio a Pesca com a instalação do processador e dos equipamentos para o armazenamento do pescado, que será de uso comum para as 03 Associações de Montante. Em novembro de 2013, foi realizada vistoria com a participação de integrantes do MAB, Diretoria da Associação dos Pescadores, FCE e os técnicos responsáveis pela elaboração de ante-projeto referente às readequações necessárias e orçamentos que serão submetidos à apreciação dos membros da Associação. Posteriormente a aprovação do ante-projeto terá início das obras físicas.

**TABELA 25: SÓCIOS FUNDADORES ASSOCIAÇÃO DE PESCADORES DO PORTO GOIO ÊN**

Nº	NOME	DATA NASCIMENTO	RGP	MUNICÍPIO	ENDEREÇO
1	Adilmo Campos	29/09/1974	565487	Chapeco	Linha Cachoeira
2	Alfredo Tonello	07/10/1952	210069	Chapeco	R. Meia Serra Porto Goio Ên
3	Claudiomiro Leonardi	02/06/1979	63818	Caxambu Do Sul	R. Joaquim Elias Castro 463
4	Clovis Vieira Rodrigues	11/09/1981	395903	Chapeco	Porto Goio Ên
5	Everaldo Marini	26/06/1969	211225	Chapeco	Interior Goio Ên
6	Genes Rodrigues	15/07/1974	213691	Chapeco	Porto Goio Ên
7	Jones Antonio Cherneaque	12/08/1980	355519	Caxambu Do Sul	Volta Grande
8	Loir Vieira Dos Santos	16/10/1970	532072	Chapeco	Porto Goio Ên
9	Luiz Carlos Petry	16/09/1975	322106	Chapeco	Porto Goio Ên
10	Maria Luisa Matiolo	10/05/1969	534408	Chapeco	Rua Praia Bonita
11	Maristela Alves De Quadros	07/04/1981	565491	Chapeco	Linha Quadros
12	Miguel Ferron	29/09/1954	63593	Chapeco	Porto Goio Ên
13	Nelson Ventura	28/10/1968	211315	Chapeco	R. Marechal Floriano Peixoto
14	Maria Do Carmo Portela Ventura	09/12/1956	212861	Chapeco	R. Marechal Floriano Peixoto
15	Oliva Aparecida Petry	14/05/1977	210560	Chapeco	Parto Paio Em
16	Sebastiao Antunes Maciel	01/05/1960	213343	Chapeco	Linha Meia Serra
17	Valmor Rodrigues	18/06/1972	210847	Chapeco	Porto Goio Ên

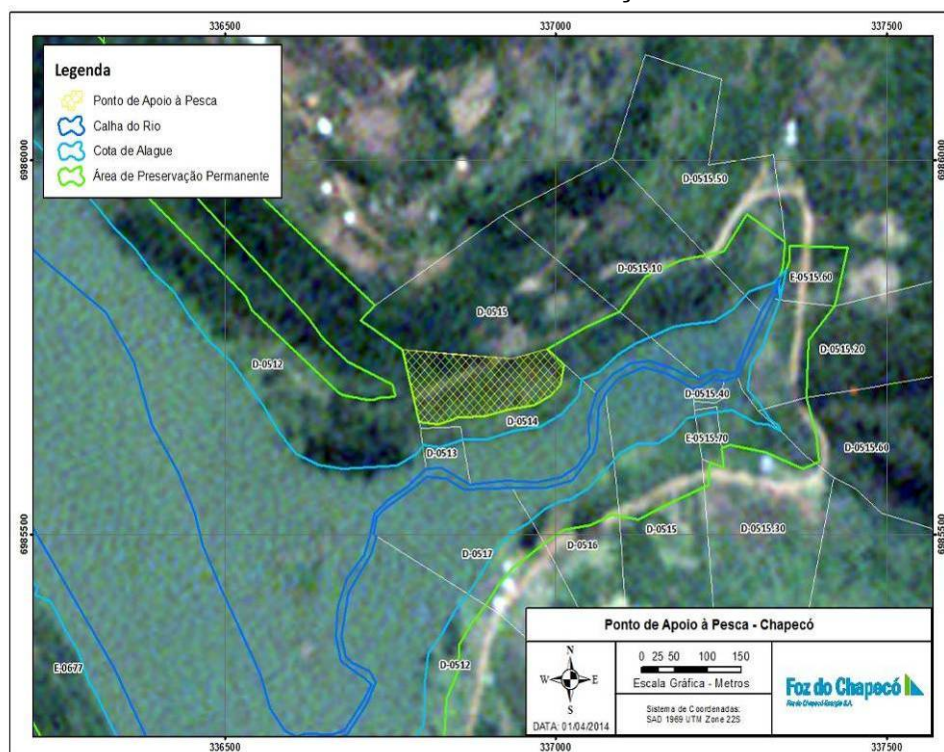
Nº	NOME	DATA NASCIMENTO	RGP	MUNICÍPIO	ENDEREÇO
18	Vanderlei Vargas	27/01/1977	103996	Caxambu do Sul	R. Joaquim Elias Castro 463
19	Nelço Richter	12/06/1968	211263	Chapeco	Linha Meia Serra
20	Noeli Da Luz De Oliveira Campos	03/12/1969	213660	Chapeco	Porto Goio Ën
21	Olivia M. D'Avila Mendes	16/03/1955	322104	Chapeco	Porto Goio Ën
22	Rodrigo Da Silva	22/07/1985	565484	Chapeco	Porto Goio-Ën
23	Ivair Roque Leal Dos Santos	31/07/1966	63374	Chapeco	Porto Goio Ën

Fonte: FCE

- Ponto 3 - Associação dos Pescadores do São José do Capinzal - Chapecó  
Fundada em 24/10/2013, dos 24 sócios fundadores da Associação (tabela a seguir), 03 dos sócios não fazem parte da relação de público-alvo do Programa.

Para a implantação das estruturas físicas, em outubro de 2013 foi demarcada a área de 1,7607ha em remanescente da propriedade identificada administrativamente REFC-D-0514, a área foi aceita pelos representantes da Associação que efetuaram a vistoria na área localizada na Linha São José do Capinzal, conforme identificado na imagem abaixo do reservatório. O mapa e o memorial descritivo da área constam do **ANEXO 42**.

**FIGURA 38: MAPA ILUSTRATIVO COM A LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PONTO 3**



Fonte: FCE

**TABELA 26: SÓCIOS FUNDADORES ASSOCIAÇÃO DE PESCADORES DO SÃO JOSÉ DO CAPINZAL**

Nº	NOME	DATA NASCIMENTO	RGP	MUNICÍPIO	ENDEREÇO
1	Agostinho Maison	06/10/1947	532221	Chapeco	Linha Capinzal
2	Alda Maria Bucoski	12/07/1973	1194123	Chapeco	São José do Capinzal
3	Antonio Da Silveira Dutra	02/09/1965	321899	Chapeco	2º Capinzal
4	Catarina Teixeira Cossa	25/11/1955	820068	Chapeco	Av. Sebastiao Machado. 294
5	Danilo Bucoski	24/11/1971	213463	Chapeco	Capinzal
6	Dilso Velloso De Linhares	16/07/1982	1194104	Chapeco	Linha Alto Capinzal

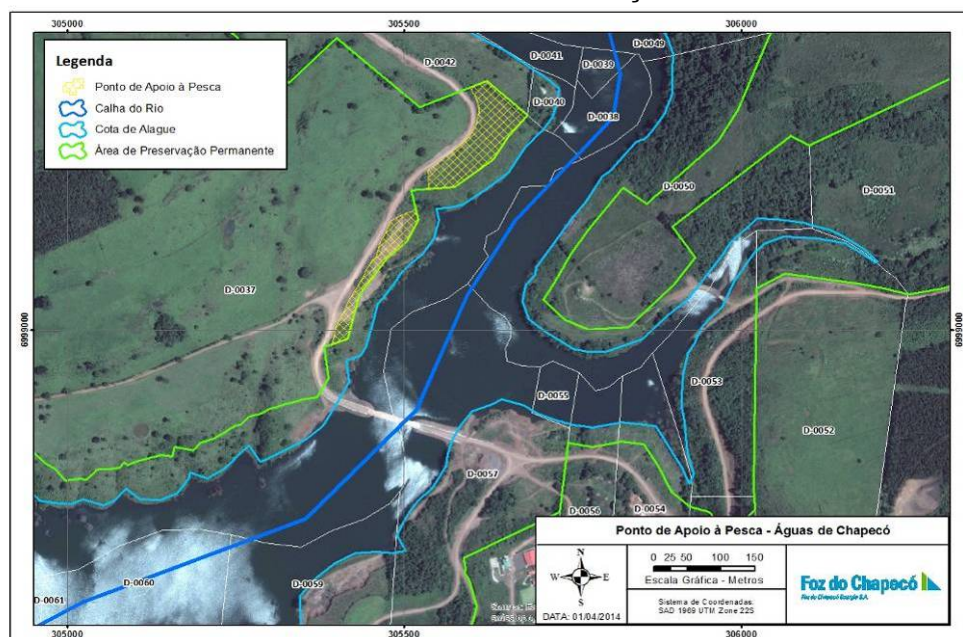
Nº	NOME	DATA NASCIMENTO	RGP	MUNICÍPIO	ENDEREÇO
7	Dirceu Adalcio Leal	29/04/1970	793641	Chapeco	Rodeio do Eral
8	Edevaldo Francisco Bucoski	20/04/1983	211093	Chapeco	São José do Capinzal
9	Iluir De Oliveira	13/01/1975	534512	Chapeco	Linha Capinzal
10	Jandir Cossa	28/10/1953	355760	Chapeco	Sebastião Machado
11	João Carlos Lipês	29/07/1972	534537	Chapeco	São José do Capinzal
12	Leci Lemes Da Silva	16/07/1968	321874	Chapeco	Praia Bonita
13	Leonido Lemes Da Silva	18/09/1963	66073	Chapeco	Linha Praia Bonita
14	Maria Helena Rodrigues Barbosa	10/03/1966	607740	Chapeco	São José do Capinzal
15	Miguel Casemiro Bucoski	23/12/1979	820078	Chapeco	São José do Capinzal
16	Nilvane Da Costa E Silva	18/10/1989	1202265	Chapeco	Linha Capinzal
17	Paulo R. José Da Rosa	25/06/1979	532143	Chapeco	Linha Capinzal
18	Pedro Rodrigues Barbosa	28/10/1961	382901	Chapeco	São José do Capinzal
19	Roque Deniz Bucoski	16/08/1982	395932	Chapeco	São José do Capinzal
20	Selvino Davi Bucoski	03/03/1985	211124	Chapeco	São José do Capinzal
21	Shirlei Da Costa E Silva	01/06/1976	1194125	Chapeco	São José do Capinzal
22	Sidinei Rodrigues	24/02/1992	1085135	Chapeco	São José do Capinzal
23	Silma Jesus Ribeiro De Oliveira	25/03/1972	831131	Chapeco	Alto Capinzal
24	Genaro Soares Richtter	27/03/1974	209295	Chapeco	São José do Capinzal

Fonte: FCE

- Ponto 1 - Associação de Pescadores e Psicultores do Lajeado Bonito – APPL - Águas de Chapecó

Fundada em 07/11/2013 conta com 21 sócios fundadores (tabela a seguir), dos quais 12 não fazem parte da relação de público-alvo do Programa. Para a implantação das estruturas físicas, foi destinada área remanescente da propriedade identificada como REFC-D-0037 com área de 1,4519ha. A área foi vistoriada pelos membros da Associação e o levantamento topográfico foi realizado em 12 de setembro de 2013, localizada na Linha Lajeado Bonito, conforme figura a seguir. O mapa e o memorial descritivo da área constam do **ANEXO 41**.

**FIGURA 39: MAPA ILUSTRATIVO COM A LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PONTO 1**



Fonte: FCE

Nas negociações iniciais ocorridas em meados em 2013 havia sido acordado o repasse da área com platô, acesso, ponto de energia elétrica e água. No entanto, em reuniões posteriores com a presença do MAB e integrantes das Diretorias das Associações de Pescadores de São José do Capinzal e da Associação de Pescadores e Piscicultores – APPL da Linha Lajeado Bonito, houve a solicitação para a FCE construir um barracão com área de 300m<sup>2</sup>, para guarda dos materiais e equipamentos necessários ao desenvolvimento da atividade pesqueira.

A FCE por liberalidade está realizando o Termo de Referência para a coleta de preço para a elaboração dos Projetos desta edificação, com previsão de conclusão para o final de 2014. Caso a Associação aprove os Projetos, o início das obras é previsto para o ano de 2015.

**TABELA 27: FUNDADORES ASSOCIAÇÃO DE PESCADORES E PSCICULTORES LAJEADO BONITO - APPL**

Nº	NOME	CPF	MUNICÍPIO	ENDEREÇO
1	Agripino Mariano Diniz da Costa	385.029.769-15	Caxambu do Sul	Lajeado Bonito
2	Artamis Quadrado	750.206.290-49	Rio dos Índios	Barra da Chalana
3	Alidio Lorenzi	656.267.029-20	Chapecó	Bom Retiro
4	Evanlei Alves de Farias	023.569.149-60	São Carlos	Rua Manuel Klauck,280
5	Ezequiel de Farias	023.569.149-60	Chapecó	São José do Capinzal
6	Gilberto Aimi	048.419.579-44	Chapecó	Praia Bonita
7	Ivanor Sfredo	526.293.689-04	Caxambu do Sul	Linha Gremio Serraria
8	Jacir Alves Ribeiro	054.920.249-81	Caxambu do Sul	Volta Grande
9	José Alves de Farias	385.029.769-15	Caxambu do Sul	Lajeado Bonito
10	José Serpa	373.841.800-82	Chapecó	
11	Leonilda Ferreira Lopes	834.493.709-44	Guatambu	Rua A Q.53 Lote 01
12	Maria Rosa da Luz Magrin	949.519.269-20	Chapecó	Barra da Chalana
13	Moacir Francisco Lorenzi	030.865.549-40	Chapecó	Bom Retiro
14	Natalino Edmar Pavão	986.870.429-49	Caxambu do Sul	Volta Grande
15	Nelson Luiz Magrin	460.321.009-44	Chapecó	Barra da Chalana
16	Odair Ferrarini	429.831.939-34	Caxambu do Sul	Linha Loureiro
17	Pedro Eloir Melchiors	951.606.129-04	São Carlos	Rua Paull Harry
18	Roselei Helena Bohnenberger	022.038.939-07	São Carlos	Rod. SC 283
19	Sebastião Alves Tomé	296.142.529-87	Guatambu	Rua A Q.53 Lote 01
20	Sidinei Guerino Ferrarini	078.439.429-63	Caxambu do Sul	Linha Loureiro
21	Severino Magrin	195.962.279-04	Chapecó	Barra da Chalana

Fonte: FCE

Para a terceira e última fase estão previstas atividades de capacitação referente ao mercado para o desenvolvimento da atividade da pesca, processos gerenciais, administração, controle e análise do mercado consumidor com oferta e demanda do produto a serem ministradas pelo SEBRAE, com previsão de execução durante o primeiro semestre de 2015.

Cabe citar que dos 68 sócios fundadores das três Associações de Montante de Santa Catarina, 15 (22%) ingressaram com ações judiciais em trâmite na Comarca de Chapecó contra a FCE, reclamando indenização.

A quantidade de ações judiciais de pescadores tanto a jusante quanto a montante, no estado de Santa Catarina, sugere interesse diverso daquele proposto pelo Programa, fato considerado dificultador para a continuidade do desempenho das Ações do Programa.

### Estado do Rio Grande do Sul

Os 25 pescadores pertencem aos municípios de Itatiba do Sul, Barra do Rio Azul e Erval Grande, que compõe a Associação dos Pescadores Berita, localizado em Itatiba do Sul, estão subdivididos em 03 pontos.

A organização e formalização da Associação foram executadas pelo SEBRAE, no período de fevereiro a abril de 2012. O processo de planejamento das atividades decorrentes do processo de constituição da Associação Berita, contemplou a realização de reuniões de sensibilização com os pescadores nos municípios de Barra do Rio Azul, Erval Grande e Itatiba do Sul; reuniões de articulação com os pescadores e lideranças locais, envolvendo a participação da Colônia de Pescadores Z-26 para discussão e elaboração do Estatuto e Regimento Interno da Associação; reunião de Capacitação em Associativismo com o objetivo de potencializar o desenvolvimento de atitudes cooperativas entre os integrantes da Associação.

Em atendimento ao compromisso, objeto do Programa de Apoio à Pesca, a FCE em 04/09/2012, celebrou Termo de Convênio FCE/194/2012 com a Associação dos Pescadores Berita, referente a transferência de recursos monetários na importância de R\$ 3.200,00 (três mil e duzentos reais) para cada pescador efetuar a aquisição de um freezer e materiais de pesca.

Porém, quando a Diretoria da Associação foi contatada para efetuar a assinatura do Termo, os mesmos manifestaram a sua não concordância com o valor do repasse e mantiveram-se irredutíveis ante as tentativas de tratativas por parte da FCE.

E, em 11/11/2013 a Associação propôs Ação Judicial autos 013/1.13.0009719-0 em face da FCE alegando prejuízos relacionados a atividade da pesca, reclamando indenização e aumento dos valores objeto do Termo de Convênio, em trâmite na Comarca de Erechim/RS.

Tal demanda criou nos pescadores uma expectativa quanto ao resultado da ação judicial, e prejudicou a formalização dos compromissos acordados referente a implantação das estruturas físicas dos respectivos pontos.

No entanto, independentemente, da decisão referente à Ação Judicial, a FCE manterá as ações estabelecidas no Programa de Apoio a Pesca e continua aguardando uma manifestação dos membros da Associação, ou da decisão da ação judicial, para dar continuidade à implementação da infraestrutura destinada aos Pontos, conforme descrita a seguir:

- Ponto 1: Barra do Rio Azul

A área destinada ao Ponto 1 – Barra do Rio Azul, registro 03, da matrícula 7675, do Cartório do Registro de Imóveis de Erechim/RS, com área de 9.000m<sup>2</sup>, em nome da Foz do Chapecó Energia S.A, consta: que “o imóvel objeto da presente matrícula tem sua destinação afetada ao Programa de Apoio aos Pescadores de Montante”, pendente de transferência da matrícula imobiliária para a Associação Berita, execução de platô, rede de energia elétrica, de abastecimento de água e construção de uma rampa de acesso ao Rio Uruguai. (ANEXO 43) Aguardando decisão da Ação Judicial.

- Ponto 2: Itatiba do Sul e Ponto 3: Erval Grande

O acordo inicial era repassar áreas da FCE, para a implantação dos respectivos Pontos de Apoio à Pesca com a implantação de platô, rede de energia elétrica, abastecimento de água, rampa de acesso e instalação de processador de pescado.

Em tratativas posteriores os pescadores pertencentes aos Pontos 02 e 03, formalizaram solicitação à FCE quanto a possibilidade do repasse das edificações comunitárias do antigo Núcleo Porto Mauá (o qual foi relocado para outra área), localizada no município de Itatiba do Sul/RS, em substituição às condições anteriormente acordadas.

As benfeitorias compreendem pavilhão, prédio da antiga igreja, sanitários, churrasqueira e poço artesiano, possui energia elétrica e boas condições de acessibilidade, há necessidade de promover as melhorias e adequações necessárias para a instalação do processador de pescado.

As tratativas foram interrompidas, aguardando decisão da Ação Judicial.

Não houve avanços no período estando no aguardo da manifestação dos membros da Associação ou da decisão da Ação Judicial.

### 23.1.2. Não optantes pelo Programa de Apoio a Pesca

Para os **Pescadores de Jusante** abrangidos pelo Programa de Apoio aos Pescadores vinculados às colônias Z-22 (Alpestre/RS) e Z-35 (Águas de Chapecó, Palmitos e São Carlos/SC), que declaram exercer sua atividade predominantemente neste trecho de vazão reduzida compreendido entre a barragem da UHE – Foz do Chapecó Energia S.A e a casa de força, que não aderiram ao Programa, a Foz do Chapecó Energia ofereceu alternativas de capacitações.

Para a promoção dos eventos de formação foram divulgadas informações nas mídias, fixação de materiais em locais públicos e divulgação através das Colônias de Pescadores de Abrangência da região, objetivando mobilizar público interessado em participar de cursos de capacitação oferecidos, não tendo ocorrido adesão para a viabilização dos cursos.

Além dos cursos alternativos, foi avaliada a possibilidade de uma ajuda financeira, para viabilizar ou fortalecer a possibilidade de iniciar outra atividade, não ligada diretamente à pesca, opção manifestada através de declaração onde constou que por livre e espontânea vontade não tinha interesse em participar dos projetos e Programa oferecido pela empresa. Os pescadores aderiram a alternativa que repassou a importância monetária de R\$10.000,00 (dez mil reais), repassada como incentivo financeiro para a implementação de negócio/atividade que gerasse trabalho e renda. Nessa modalidade, foram atendidos 67 pescadores, representando 50% do universo de pescadores a jusante. A outra metade, ou seja, 68 pescadores aderiram a formalização de Associações de Pescadores através dos 03 PAPs no trecho de Jusante.

O universo de **Pescadores a Montante** foi dimensionado de acordo com a relação de pescadores fornecida pelo MAB, Colônia de Pescadores de Chapecó Z-29 e pela Colônia de Pescadores Z-26, totalizando um público potencial de 108 pescadores para serem atendidos no Programa de Apoio a Pesca.

Foram constituídas 03 Associações de Pescadores, através das quais estão sendo implementados os respectivos Pontos de Apoio a Pesca – PAPsM, com as respectivas infraestruturas, totalizando 68 sócios fundadores, destes, apenas 53 nomes constam da listagem do público-alvo do Programa.

### 23.2. Considerações Gerais

Atualmente, as atividades estão sendo operacionalizadas visando atender a



implementação dos Pontos de Apoio a Pesca de Montante do Estado de Santa Catarina conforme consta da TABELA 28.

Está em fase de elaboração e análise o Termo de Convênio com a Empresa Vital Engenharia e Meio Ambiente, para a elaboração do processo de Licenciamento Ambiental - LAI e PAP junto a FATMA referente aos 03 PAPs Montante/SC. O prazo de execução está previsto para 60 dias após a assinatura do Contrato.

Foi concluída a coleta de preços referente a realização das obras de acesso e platô nas áreas remanescentes destinadas aos PAP 01 e 03, nos municípios de Águas de Chapecó e Chapecó, respectivamente, conforme Termo de Referência. O Termo de Convênio está em fase de elaboração com a Empresa vencedora e a execução das obras será iniciada no segundo semestre de 2014.

O Termo de Convênio com as respectivas Associações dos Pescadores referente ao repasse do valor de R\$ 3.200,00 cada pescador destinado a aquisição de um freezer e equipamento de pesca, possui previsão para assinatura no mês de agosto do corrente. O repasse será efetuado somente com os pescadores vinculados as Associações de Pescadores Montante que não possuem ação judicial contra a FCE.

Para o PAP 02 implantado no Núcleo Goio En, está sendo realizada a coleta das propostas para a realização das melhorias físicas na edificação destinada ao Ponto de Apoio a Pesca e contratação para execução das obras, com prazo de início previsto para o 2º semestre de 2014.

**TABELA 28: AÇÕES PARA A IMPLANTAÇÃO DOS PONTOS DE APOIO À PESCA**

SC	ASSOCIAÇÕES	AÇÕES	STATUS
Jusante	Associação de Pescadores Barra do Rio Morais	Entrega das benfeitorias, equipamentos para processamento e acondicionamento do pescado e os trapiches.	concluído
	Associação de Pescadores do Rio Uruguai Associação de Pescadores de Pescadores Lajeado Bonito	Realização de visita técnica para troca de experiências com similares	Prevista para out/2014
Montante	Ass. de Pescadores São José do Capinzal/ Ass. de Pescadores Porto Goio-En e Ass. de Pescadores Lajeado Bonito	Demarcação topográfica com o cadastramento das curvas de nível da área destinada à instalação das estruturas físicas dos PAPs das Associações da Linha São José do Capinzal de Chapecó e Associação dos Pescadores e Psicultores da Linha Lajeado Bonito Águas de Chapecó.	Realizado no 2º semestre 2013
		Contratação Serviços para estudo e obtenção do Licenciamento Ambiental para instalação das edificações.	Em andamento
		Termo de Convênio para o repasse aos pescadores associados dos recursos financeiros referente a aquisição de materiais de pesca e um freezer.	Previsto para agost0/2014
		Realização de coleta das propostas e Contratação para execução das obras de melhoria na edificação destinada ao Ponto de Apoio a Pesca 02.	Prevista para 2º semestre 2014.
		Elaboração dos pré-projetos da estrutura física (galpão 30x10) para posterior pesquisa orçamentária e apreciação da FCE.	Em andamento
		Capacitação referente ao mercado para o desenvolvimento da atividade da pesca, processos gerenciais, administração, controle e análise do mercado consumidor com oferta e demanda do produto a serem ministradas pelo SEBRAE.	prevista para 1º sem. 2015
RS	ASSOCIAÇÕES	AÇÕES	STATUS
Montante	Ass. de Pescadores Berita- Itatiba do Sul	Implantação da infraestrutura e transferência imobiliária das áreas destinadas ao uso dos pescadores vinculados aos pontos 01 e 02 da Associação de Pescadores Berita.	Pendente (judicial)
		Implantação da infraestrutura e transferência imobiliária da área com as benfeitorias do antigo Núcleo do Porto Mauá, destinada ao uso dos pescadores vinculados ao ponto 03.	Pendente (judicial)

Fonte: FCE

A implementação das atividades dos PAM/SC estão ocorrendo de acordo com a evolução

das tratativas com as Associações tendo em vista, a ocorrência de reivindicações diversas daquelas inicialmente aprovadas, o que demandou redefinição de ações.

Com relação aos PAPM/RS, está sendo aguardada decisão da Ação Judicial para orientação em relação a continuidade das ações.

Ainda, havia previsão de aquisição e repasse de uma Chalana com treinamento para operação, destinada ao uso comum entre as Associações de Pescadores de Montante RS e SC. Permanece em discussão, tendo em vista a necessidade de análise sobre a viabilidade prática, dada a situação de interesses divergentes entre as Associações. A manifestação da FCE é pela viabilização do repasse após a conclusão da implantação de todos os PAPs de Montante.

## 24. Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB

Em atendimento à solicitação do PT 14/2013 a FCE informa que os Planos de Saneamento Básico, elaborados em atendimento à condicionante 2.15 da LO 949/2010, para os municípios do RS pela empresa Socioambiental, foram finalizados em meados de 2012 e, conforme consta na tabela abaixo, transformados em Leis e Decretos municipais, o referido arcabouço legal é apresentado no ANEXO 44.

**TABELA 29: LEGISLAÇÃO QUANTO AOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO NO RS**

MUNICÍPIO	LEI/ DECRETO	DATA	EMENTA
Alpestre	Lei nº 1.823/13	28 de março de 2013	Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Alpestre, destinado a organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, e a promover a melhoria da saúde pública e da salubridade ambiental no município de Alpestre.
Erval Grande	Decreto nº 1.638/2012	02 de agosto de 2012	Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB - e dá outras providências
Faxinalzinho	Lei nº 1.298/2012	30 de julho de 2012	Institui o plano municipal de saneamento básico do município de faxinalzinho, destinado a organizar a gestão e estabelecer as condições para prestação dos serviços públicos de saneamento básico e a promover a melhoria da saúde pública e da salubridade ambiental no município de Faxinalzinho
Itatiba do Sul	Lei nº 2.421/2012	31 de maio de 2012	Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Itatiba do Sul destinado a organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico e a promover a melhoria da saúde pública e da salubridade ambiental no município.
Nonoai	Lei nº 2.849/2012	18 de julho de 2012	Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Nonoai destinado a organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico e a promover a melhoria da saúde pública e da salubridade ambiental no município de Nonoai
Rio dos Índios	Lei nº 931/2012	30 de agosto de 2012	Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico e de Resíduos Sólidos do Município de Rio dos Índios destinado a organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico e Resíduos Sólidos a promover a melhoria da saúde pública e da salubridade ambiental no município de Nonoai

Fonte: Prefeituras Municipais

No estado de Santa Catarina os Planos Municipais de Saneamento Básico já se encontravam em desenvolvimento, desde 2009, pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS. Com o intuito de auxiliar os municípios com até 10mil habitantes, no cumprimento da Lei 11.445/07, a SDS firmou Termos de Cooperação com estes municípios e os Planos concluídos em dezembro de 2012. O município de Chapecó também já estava com a elaboração de seu Plano de Saneamento em andamento, sendo concluído em janeiro de 2013. (no ANEXO 45 são apresentados os Planos de Saneamento dos municípios de Santa Catarina)

Assim, conforme exposto acima as atividades de elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios do entorno da UHE Foz do Chapecó foram todos concluídos.

## 25. Projeto Executivo de Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Em atendimento a Condicionante 2.16 a empresa Socioambiental irá efetuar a elaboração dos projetos executivos de Sistema de Esgoto Sanitário – SES para os municípios de Alpestre, Rio dos Índios, Nonoai, Erval Grande, Faxinalzinho e Itatiba do Sul no Rio Grande do Sul e Caxambu do Sul e Guatambu em Santa Catarina.

No período foi elaborada a Minuta dos Projetos Executivos de Sistemas de Esgoto Sanitários de Alpestre, Erval Grande, Faxinalzinho e Itatiba do Sul, de junho de 2015 (ANEXO 46).

### 25.1. Principais atividades e Resultados Obtidos no Período

No mês de maio foi concluído o levantamento topográfico dos 08 (oito) municípios, etapa que permite o detalhamento da Solução Proposta, sendo realizadas até o momento as etapas de Levantamento de Dados (para poder estimar a população/usuários, critérios e parâmetros do projeto, vazões e demandas) e Estudos de Concepção que compreende alternativas de sistemas e efetuada a comparação para a definição da melhor opção, sobre o qual é efetuada a análise dos impactos ambientais e medidas mitigadoras.

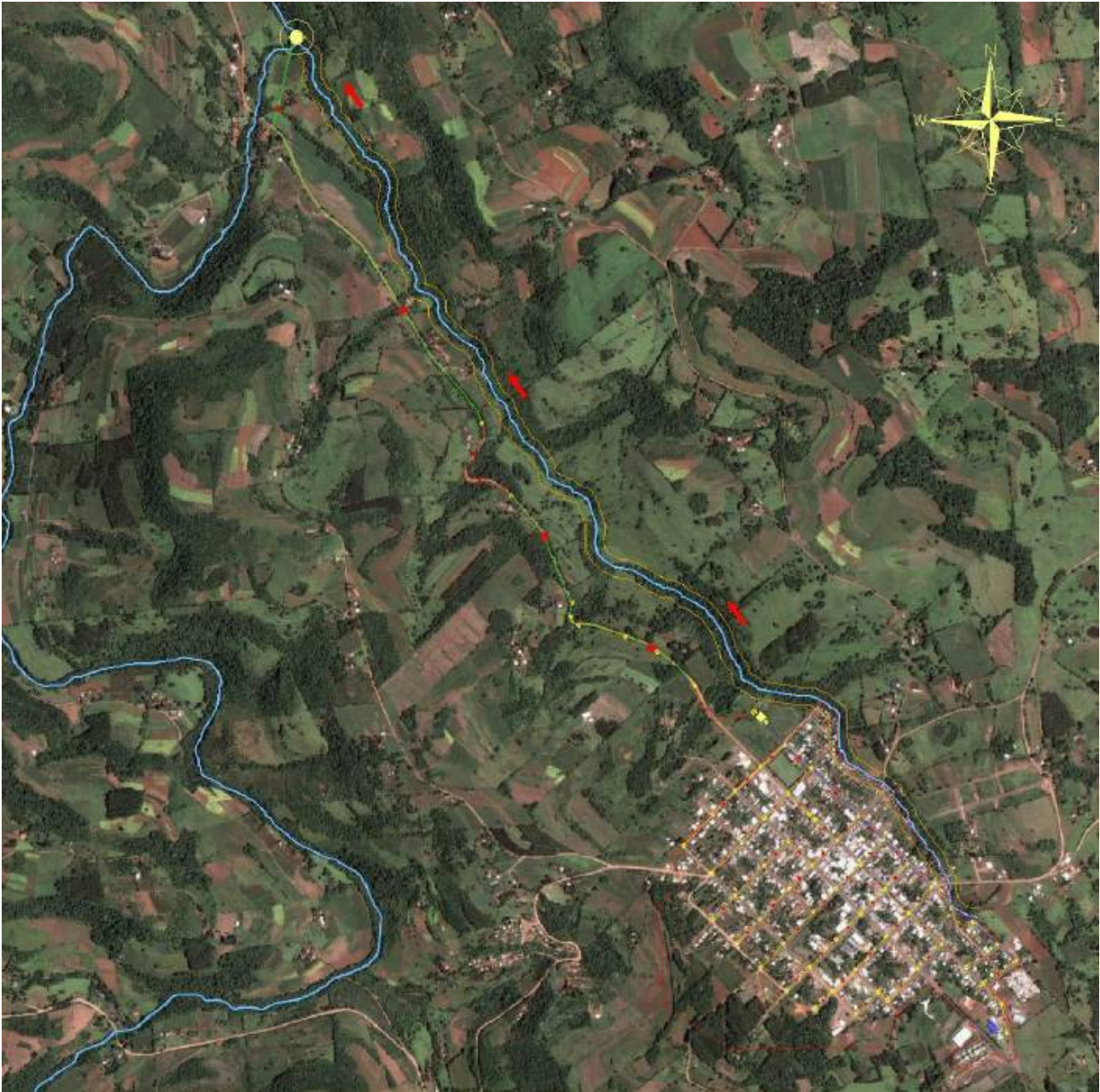
Além das atividades acima descritas, por solicitação da Prefeitura Municipal de Nonoai, foi realizado um estudo de alternativas tecnológicas para o tratamento dos esgotos do Bairro Marfisa, visando auxiliar tomada de decisão quanto à implantação de uma Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) que contemple o disposto no Termo de Ajustamento de Conduta expedido pelo Ministério Público sobre os esgotos do referido bairro. Já para a Prefeitura Municipal de Itatiba do Sul foram realizados ensaios de absorção de água no solo nos bairros Fundec e São Cristóvão.

Foram elaborados Estudos de Concepção do SES para os Municípios de Alpestre, Erval Grande, Faxinalzinho e Itatiba do Sul.

**FIGURA 40: BACIA HIDROGRÁFICA DA SEDE URBANA DE FAXINALZINHO E SENTIDO DO ESCOAMENTO**



FONTE: Socioambiental

**FIGURA 41: TRAÇADO GERAL DO SISTEMA DE ALPESTRE – MELHOR ALTERNATIVA**

FONTE: Socioambiental

Para a definição da melhor alternativa, para cada município, é considerada aspectos ambientais, sócio políticos, técnicos e econômicos. É efetuada a avaliação de impactos da alternativa eleita (projeto, implantação e operação) e propostas medidas mitigadoras.

## 25.2. Considerações

O desenvolvimento dos trabalhos depende de aprovação das concessionárias (CORSAN no Rio Grande do Sul e CASAN em Santa Catarina) para as diversas etapas, fato este que tem resultado em certo atraso no desenvolvimento dos mesmos, cuja conclusão é prevista para o mês fev/2015.

### III. OUTRAS ATIVIDADES RELEVANTES

#### 1. Prevenção, Controle e Preparação à Resposta em Situações Emergenciais

A Foz do Chapecó Energia possui procedimentos de prevenção da poluição, por meio da redução ou eliminação de fontes poluidoras, alterações de processo, produto ou serviço, uso eficiente de recursos, materiais e energia.

Prioriza, sempre que viável, a reutilização, recuperação, reciclagem, regeneração e tratamento/destinação, visando evitar, reduzir e/ou controlar a geração, emissão ou descarga de qualquer tipo de poluente ou rejeito, para reduzir os impactos ambientais adversos.

O princípio da prevenção da poluição está documentado na Política de Gestão Sustentável na Produção de Energia e este pode ser evidenciado nas suas diversas atividades operacionais e administrativas, entre os quais citam-se os Procedimentos de: Gerenciamento de Resíduos, Requisitos Ambientais, Sociais, de Saúde e Segurança de Fornecedores e Prestadores de Serviços, os quais documentam e controlam preventivamente e com eficiência, seus aspectos e impactos mais significativos. Para os controles corretivos está estabelecido o Plano de Atendimento a Emergências.

Outras atividades desenvolvidas na UHE Foz do Chapecó apresentam interface direta com a prevenção de acidentes e da poluição, merecem destaque:

##### 1.1. Treinamento e conscientização

No âmbito de meio ambiente e segurança, anualmente é estabelecido um plano de treinamento e conscientização para todos os empregados e de empresas parceiras, conforme exemplos abaixo:

- Aspectos e Impactos Ambientais & Controles Operacionais;
- Gerenciamento de Resíduos;
- Gerenciamento Ambiental;
- Política Foz do Chapecó de Gestão Sustentável;
- Plano de Atendimento a Emergências;
- Brigada de Emergência;
- Semana interna de prevenção a acidentes de trabalho e Meio Ambiente (SIPATMA);
- Primeiros Socorros;
- Kit Emergencial para vazamento de produtos nocivos entre outros.

##### 1.2. Inspeções e testes operacionais

O Setor de Operação das Usinas, responsável diretamente pela geração de energia, também desempenha um papel importante na prevenção da poluição, em favorecimento à conformidade com a Política de Gestão Sustentável na Produção de Energia. Através das inspeções periódicas realizadas a cada turno de trabalho, assim como, dos testes operacionais, é possível, por exemplo, evitar um vazamento de óleo prevendo um potencial dano no equipamento simplesmente pela observação de um ruído anormal no transformador. Estas inspeções são registradas em formulários específicos, cabendo ao próprio Setor de Operação o seu controle.

### 1.3. Manutenção preventiva

O Setor de Operação e Manutenção – O&M possui uma programação de manutenções preventivas periódicas das máquinas e equipamentos. Esta programação encontra-se sob responsabilidade da respectiva Gerência de O&M na usina.

### 1.4. Preparação de resposta às situações emergenciais

Com relação aos controles corretivos, cabe citar as Diretrizes da Brigada de Emergência (ANEXO 47), o qual tem por objetivo estabelecer os requisitos para o atendimento a emergências, com base nos aspectos e impactos ambientais e sociais, e nos perigos e riscos de saúde e segurança no trabalho da usina, Foz do Chapecó Energia S/A. Nele, estão identificados os cenários de emergência, os contatos dos agentes internos e externos, entre outros. Os Procedimentos de Emergência existentes na UHE Foz do Chapecó são os seguintes:

- PE-UF-SS-001 - Inundação da Casa de Força;
- PE-UF-SS-002 - Rompimento de Barragem;
- PE-UF-SS-003 - Atendimento a Incêndio;
- PE-UF-SS-004 - Atendimento a Acidentados;
- PE-UF-SS-005 - Invasão da área Industrial;
- PE-UF-SS-006 - Cheias Excepcionais;
- PE-UF-SS-007 - Abandono da Casa de Força;
- PE-UF-SS-008 - Vazamento de Substâncias Químicas;
- PE-SF-SS-009 - Procedimento de Emergência da Sede;
- PE-UF-SS-010 - Rompimento de Vazo de Pressão Classe I e II.

#### 1.4.1. Simulados da Brigada de Emergência

**TABELA 30: CRONOGRAMA DOS SIMULADOS DO SEGUNDO SEMESTRE DE 2013**

DIA/MÊS/ANO	HORÁRIO	ATIVIDADE
18/07/13	14:00 hs	Simulado: Incêndio na sala de óleos da Casa de Força da UHFC, sem vítimas.
15/08/13	14:00 hs	Simulado: Evacuação da Casa de Força da UHFC - incêndio no almoxarifado 01.
24/09/13	13:30 hs	Simulado: Rompimento do filtro de água da Unidade Geradora 02.
24/10/13	10:30 hs	Simulado: Acidente com vítima de choque elétrico no Regulador de Tensão da UG 03.
21/11/13	14:00 hs	Simulado: Vazamento de óleo no Skid do Mancal Guia do Gerador da UG 02.
12/12/13	14:00 hs	Simulado: Incêndio em painéis elétricos da Casa de Força da UHFC, sem vítimas.

Fonte: Foz do Chapecó Energia S/A

**TABELA 31: CRONOGRAMA DOS SIMULADOS DO ANO DE 2014**

DIA/MÊS/ANO	HORÁRIO	ATIVIDADE
22/01/2014	08:30	Simulado: Resgate de vítima em espaço confinado.
11/02/2014	15:30	Simulado: Resgate de pessoas trancadas no elevador.
31/03/2014	13:30	Simulado: Queda de nível inferior a 2m, escadas bloco principal.
16/04/2014	08:45	Simulado: Atendimento a acidentado por roçadeira.
26/05/2014	14:00	Simulado: Resgate de vítima de desmaio por inalação de gás tóxico.
05/06/2014	10:00	Simulado: Evacuação da Casa de Força por incêndio na sala de ventilação.
25/07/2014	13:30	Simulado: Atendimento de vítima de acidente de trânsito.
18/08/2014	14:00	Simulado: Evacuação da Casa de Força por rompimento da escotilha da sucção.
10/09/2014	08:30	Simulado: Resgate de Vítima em afogamento.
02/10/2014	09:00	Simulado: Rompimento da Barragem.
10/11/2014	13:30	Simulado: Incêndio em floresta próximo ao Gerador Diesel de Emergência.
12/12/2014	14:30	Simulado: Rompimento de Vaso de pressão.

Fonte: Foz do Chapecó Energia S/A

## FOTO 31: REGISTRO FOTOGRÁFICO DOS SIMULADOS DA BRIGADA DE EMERGÊNCIA



Incêndio na sala de óleos da Casa de Força da UHFC, sem vítimas. ATENDIMENTO A INCÊNDIO (PE-UF-SS-3) em 18/07/2013



Evacuação da Casa de Força devido à fumaça proveniente de incêndio. ABANDONO DA CASA DE FORÇA (PE-UF-SS-7) em 15/08/2013



Rompimento do Filtro de água da Unidade Geradora 02. INUNDAÇÃO DA CASA DE FORÇA (PE-UF-SS-1) em 24/09/2013



Acidente com vítima de choque elétrico no Regulador de Tensão da UG 03. ATENDIMENTO A ACIDENTADOS (PE-UF-SS-4) em 24/10/2013



Vazamento de óleo no skid do mancal guia do gerador da UG 02. VAZAMENTO DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS (PE-UF-SS-8) em 21/11/2013







Incêndio em painéis elétricos da Casa de Força da UHFC, sem vítimas. ATENDIMENTO A INCÊNDIO (PE-UF-SS-3) em 12/12/2013



Resgate de vítima em espaço confinado. ATENDIMENTO A ACIDENTADOS (PE-UF-SS-4) em 22/01/2014



Resgate de pessoas trancadas no elevador. ATENDIMENTO A ACIDENTADOS (PE-UF-SS-4) em 11/02/2014



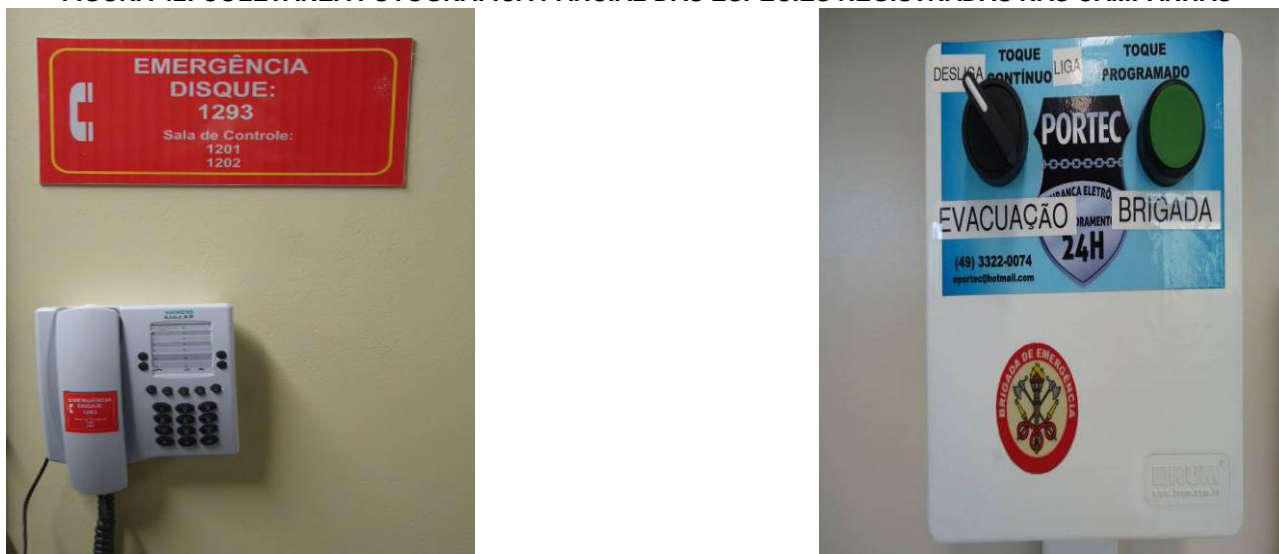
Queda de nível inferior a 2m, escadas bloco principal ATENDIMENTO A ACIDENTADOS (PE-UF-SS-4) em 31/03/2014



Atendimento a acidentado por roçadeira. ATENDIMENTO A ACIDENTADOS (PE-UF-SS-4) em 16/04/2014



Fonte: Foz do Chapecó Energia S/A

**FIGURA 42: COLETÂNEA FOTOGRÁFICA PARCIAL DAS ESPÉCIES REGISTRADAS NAS CAMPANHAS**

Exemplo de sinalizações com os telefones em casos emergenciais

### 1.5. Considerações

Cabe destacar que as atividades acima descritas fazem parte das rotinas adotadas pela Foz do Chapecó Energia S/A e possuem caráter permanente.

## **2. Certificações Recebidas: ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001**

Após auditoria externa realizada no mês de novembro de 2013, a Foz do Chapecó Energia S/A teve seu Sistema de Gestão recomendado para a certificação da ISO 9001 (Gestão da Qualidade), ISO 14001 (Gestão Ambiental) e OHSAS 18001 (Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho), tendo sido emitidos os respectivos certificados em março de 2014.

A empresa vinha há mais de um ano trabalhando na adequação de suas rotinas e procedimentos de trabalho no intuito de obter os certificados.

O órgão certificador contratado foi a BSI.

#### IV. RELATÓRIOS ANEXOS

Durante o período de setembro de 2013 a abril de 2014, foram elaborados os seguintes documentos e estes se encontram em meio digital, no CD anexo ao presente Relatório e numeradas conforme apresentado na tabela a seguir:

**TABELA 32: LISTAGEM DOS ANEXOS AO PRESENTE RELATÓRIO**

ANEXO	NOME DO RELATORIO	FORNECEDOR	PROGRAMA E/OU ATIVIDADE AMBIENTAL
01	Relatório Técnico PEN12: Reservatório	Sociambiental	Programa 01 – Controle dos Processos Erosivos
02	Relatório Técnico PEN-12: Trechos de Estradas e Pontes	Sociambiental	Programa 01 – Controle dos Processos Erosivos
03	Relatório Inicial do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas – R02 e R19	Sociambiental	Programa 01 – Controle dos Processos Erosivos
04	Tabela de identificação dos pontos de erosão – reservatório	Sociambiental	Programa 01 – Controle dos Processos Erosivos
05	Tabela de identificação dos pontos de erosão – estradas e pontes	Sociambiental	Programa 01 – Controle dos Processos Erosivos
06	Relatório de Atividades do mês de maio	LIS Ambiental	Programa 2 - Recuperação de Áreas Degradadas
07	Relatório Técnico Semestral – RS13	Fundagro	Programa 4 - Monitoramento Climatológico
08	Relatório Técnico Semestral – RS12	Fundagro	Programa 5 - Monitoramento das Condições Hidrossedimentológicas
09	Relatório técnico RSR06	Fundagro	Sub Programa 7.1 - Monitoramento das Águas Superficiais
10	Relatório Técnico 15	Socioambiental	Sub Programa 7.2 - Monitoramento dos Aquíferos Frio e Termal
11	Relatório Técnico 16	Socioambiental	Sub Programa 7.2 - Monitoramento dos Aquíferos Frio e Termal
12	Certificado de Acreditação do Laboratório Ecolabor	Socioambiental	Sub Programa 7.2 - Monitoramento dos Aquíferos Frio e Termal
13	Planilha editável com os resultados de qualidade d'água ao longo do período de monitoramento	Socioambiental	Sub Programa 7.2 - Monitoramento dos Aquíferos Frio e Termal
14	Relatório Semestral do Período de Setembro de 2013 a Abril de 2014	Ecoassis	Sub Programa 7.3 - Monitoramento E Controle de Macrófitas Aquáticas
15	Cópia da CE-FCE-0322/13-CO	FCE	Sub Programa 8.1 - Implantação de Unidade de Conservação
16	Cópia do e-mail enviado pelo ICMBio em 03 de junho de 2014	ICMBio	Sub Programa 8.1 - Implantação de Unidade de Conservação
17	Mapa de Uso e Ocupação do Solo da APP do reservatório	Visãogeo	Sub Programa 8.2 - Conservação e Restauração da APP do Reservatório
18	Mapa com as áreas a serem restauradas da APP do reservatório	Visãogeo	Sub Programa 8.2 - Conservação e Restauração da APP do Reservatório
19	Plano de Trabalho da Restauração das Margens do Reservatório – Fase 2	Drimys	Sub Programa 8.2 - Conservação e Restauração da APP do Reservatório
20	Cópia do Ofício 173/2014 de 22 de maio de 2014	MP de Rodeio Bonito	Sub Programa 8.2 - Conservação e Restauração da APP do Reservatório
21	Mapa do uso e ocupação do solo da APP do Rio do Mel	Visãogeo	Sub Programa 8.2 - Conservação e Restauração da APP do Reservatório
22	Relatório de Atividades	Prefeitura Municipal de Chapecó	Sub Programa 8.2 - Conservação e Restauração da APP do Reservatório
23	Relatório dos Municípios Atendidos pela Epagri	Epagri	Sub Programa 8.2 - Conservação e Restauração da APP do Reservatório
24	Cópia da CE-FCE-0120/14-CO	FCE	Programa 10 - Monitoramento e Salvamento da Fauna
25	Cópia da CE-FCE-0121/14-CO – encaminhou as publicações dos Programas de fauna e Ictiofauna	FCE	Programa 10 - Monitoramento e Salvamento da Fauna
26	Cópia da CE-FCE-0129/14-CO	FCE	Programa 10 - Monitoramento e Salvamento da Fauna
27	Relatório Semestral do Programa 11 e 12	LimnoBios	Programa 11 e 12 - Monitoramento e da Ictiofauna e da Produtividade Pesqueira e

ANEXO	NOME DO RELATORIO	FORNECEDOR	PROGRAMA E/OU ATIVIDADE AMBIENTAL
			Qualidade do Pescado
28	Cópia dos Boletins de Notícias	FCE	Programa 15 - Comunicação Social
29	Cópia das Colunas de notícias	FCE	Programa 15 - Comunicação Social
30	Cópia da Newsletter	FCE	Programa 15 - Comunicação Social
31	Cópia do Clipping	FCE	Programa 15 - Comunicação Social
32	Histórico das demandas comunitárias recebidas e respectivos encaminhamentos	FCE	Programa 15 - Comunicação Social
33	Registro fotográfico das placas de identificação das obras e estruturas físicas de uso público implementadas por exigência do licenciamento ambiental do empreendimento	FCE	Programa 15 - Comunicação Social
34	Relatório Final do Programa de Saúde e do SubPrograma Ambiental de Saúde e Vigilância Epidemiológica	Maurique	Programa 18 - Saúde
35	Relatório Final Consolidado	Instituto Heráclito	Programa 24 - Apoio ao Desenvolvimento do Turismo e Ecoturismo
36	Relatório 2ª Fase - Abordagem, Identificação e Orientação de Infratores	Ecoassis	Programa 25 – Gerência Ambiental
37	Cópia da CE-FCE-0013/14-CO	FCE	Programa 25 – Gerência Ambiental
38	Relatório T3	Instituto Heráclito	Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos
39	Relatório Sistematizado Final	Sebrae	Programa de Apoio aos Pescadores
40	Cópia dos Comprovantes de entrega	FCE	Programa de Apoio aos Pescadores
41	Regimento Interno, Ata de Constituição da Associação e Eleição da Diretoria da Associação. Mapa e Memorial da área destinada à Associação dos Pescadores e Piscicultores do Lajeado Bonito – APPL e CNPJ.	MAB/FCE	Programa de Apoio aos Pescadores
42	Mapa e Memorial Descrito de área destinada a implantação do Ponto de Apoio a Pesca Montante – Associação São José do Capinzal – Chapecó/SC	FCE	Programa de Apoio aos Pescadores
43	Cópia Matrícula 7675 CRI Erechim-RS	MAB	Programa de Apoio aos Pescadores
44	Legislação quanto aos planos municipais de saneamento básico no RS	-----	Planos Municipais de Saneamento Básico
45	Planos de Saneamento dos municípios de Santa Catarina	-----	Planos Municipais de Saneamento Básico
46	Minuta dos Projetos Executivos de Sistemas de Esgoto Sanitários de Alpestre, Erval Grande, Faxinalzinho e Itatiba do Sul	Socioambiental	Projeto Executivo de Sistema de Esgotamento Sanitário
47	Diretrizes da Brigada de Emergência	FCE	Prevenção, Controle e Preparação à Resposta em Situações Emergenciais