



**COMPLEXO EÓLICO MINUANO I E II**

**1º RELATÓRIO SEMESTRAL DE**

**GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL DAS OBRAS**



**Outubro/2013 a Abril/2014**

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>OBRAS CIVIS.....</b>	<b>6</b>
1 OBRAS CIVIS DO COMPLEXO EÓLICO MINUANO I E II.....	6
1.1 INÍCIO DAS ATIVIDADES .....	6
1.2 ANDAMENTO DAS OBRAS CIVIS.....	7
1.2.1 Drenagens.....	7
1.2.2 Acessos .....	10
1.2.3 Plataformas.....	13
<b>ANDAMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS .....</b>	<b>15</b>
2 PROGRAMA DE GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL DAS OBRAS.....	15
2.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	15
2.2 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES.....	15
3 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	15
3.1 SUBPROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL .....	15
3.1.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	15
3.1.1.1 Inserção em meios de comunicação .....	15
3.1.1.2 Inserções publicitárias .....	17
a) Rádio.....	17
b) Jornal.....	17
3.1.1.3 Distribuição de materiais informativos .....	19
3.1.1.4 Centro de Visitantes .....	20
3.1.2 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES.....	21
3.2 SUBPROGRAMA DE CAPACITAÇÃO CONTINUADA DE TRABALHADORES .....	21
3.2.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	22
3.2.2 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES.....	24
4 PROGRAMA DE CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS.....	24
4.1 ATIVIDADES REALIZADAS .....	24
4.2 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES.....	26
5 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS .....	26
5.1 ATIVIDADES REALIZADAS .....	26
5.2 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES.....	27
5.3 SUBPROGRAMA DE ERRADICAÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS .....	27

5.3.1	PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES.....	27
<b>6</b>	<b>PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS .....</b>	<b>28</b>
6.1	ATIVIDADES REALIZADAS .....	28
6.1.1	GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	28
6.1.2	GESTÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS .....	29
6.2	PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES.....	30
6.3	SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	30
6.3.1	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	30
6.3.2	PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES.....	30
6.4	SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.....	30
6.4.1	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	30
6.4.2	PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES.....	30
<b>7</b>	<b>PROGRAMA ARQUEOLÓGICO .....</b>	<b>31</b>
7.1	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	31
7.2	PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES.....	31
<b>8</b>	<b>PROGRAMA DE MONITORAMENTO E RESGATE PALEONTOLÓGICO .....</b>	<b>31</b>
8.1	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	31
8.2	PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES.....	31
<b>9</b>	<b>PROGRAMA DE MONITORAMENTO E RESGATE DA FAUNA .....</b>	<b>32</b>
9.1	SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA AVIFAUNA.....	32
9.2	SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA HERPETOFAUNA.....	32
9.3	SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUIRÓPTEROS .....	32
9.4	SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DA FAMÍLIA RIVULIDAE .....	32
9.5	SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ATROPELAMENTOS.....	32
9.6	SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE CARCAÇAS DE AVES E MAMÍFEROS VOADORES .....	32
9.7	PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES.....	32
<b>10</b>	<b>SUBPROGRAMA DE CAMPANHA EDUCATIVA NA BR 471 .....</b>	<b>32</b>
10.1	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	32
10.2	PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES.....	32
<b>11</b>	<b>SUBPROGRAMA DE SINALIZAÇÃO EDUCATIVA NA BR 471 .....</b>	<b>33</b>
11.1	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	33
11.2	PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES.....	33
	<b>OUTRAS AÇÕES .....</b>	<b>34</b>

12	ABASTECIMENTO DAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS.....	34
13	CONSUMO DE RECURSOS MINERAIS .....	36
14	RESUMO DE ATENDIMENTO DAS CONDICIONATES DA LI Nº 969 /2013.....	37
15	ANEXOS .....	38
15.1	ANEXO 1 – FOLDER CE MINUANO .....	38
15.2	ANEXO 2 – LISTAS DE PRESENÇA DOS PARTICIPANTES DO TREINAMENTO DO PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO CONTINUADA DE TRABALHADORES .....	39
15.3	ANEXO 3 – LICENÇAS OPERAÇÃO DOS FORNECEDORES DE MATERIAIS (INSUMOS) .....	40
15.4	ANEXO 4 – MANIFESTOS DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	41
15.5	ANEXO 5 – LICENÇAS DE OPERAÇÃO E DEMAIS DOCUMENTOS DAS EMPRESAS RESPONSÁVEIS PELA COLETA E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS PERIGOSOS E/OU CONTAMINANTES – CETRIC E AMBIENTUUS.....	42
15.6	ANEXO 6 – LICENÇA DE OPERAÇÃO E DEMAIS DOCUMENTOS DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA COLETA E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS LÍQUIDOS – GABRIEL & CIA LTDA .....	43
15.7	ANEXO 7 – LICENÇA DE OPERAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO RECEBIMENTO FINAL DOS EFLUENTES LÍQUIDOS - ETE MATO GRANDE .....	44
15.8	ANEXO 8 – MANIFESTOS DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS LÍQUIDOS .....	45
15.9	ANEXO 9 – PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS....	46
15.10	ANEXO 10 – PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO .....	47
15.11	ANEXO 11 – RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO PRÉ-IMPLANTAÇÃO E 1º E 2º RELATÓRIOS DA FASE DE IMPLANTAÇÃO .....	48
15.12	ANEXO 12 – OFÍCIO Nº 023/2014 – ESEC TAIM-RS/ICMBIO .....	49
15.13	ANEXO 13 – LICENÇA DE OPERAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ABASTECIMENTO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS – PAVSOLO CONSTRUTORA LTDA.....	50

## **APRESENTAÇÃO**

---

O Complexo Eólico Minuano é um empreendimento de geração de energia eólica, com potência nominal de 46 MW, que está sendo implantado no município de Chuí e Santa Vitória do Palmar pela empresa Chuí Holding S.A., inscrita no CNPJ N°14.738.255/0001-60.

O licenciamento ambiental de tal parque eólico está sendo conduzido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e encontra-se vinculado a Licença de Instalação N° 969/2013, de processo administrativo 02001.000531/2009-64.

O presente relatório tem como objetivo apresentar ao órgão ambiental licenciador as atividades ambientais desenvolvidas na fase de instalação do aludido empreendimento eólico, ocorridas entre os meses de outubro de 2013 a abril de 2014, em atendimento aos Programas Ambientais e à respectiva Licença de Instalação.

Além disso, tal documento descreve ainda, outras ações realizadas como o andamento das obras civis e demais trabalhos de controle ambiental.

## OBRAS CIVIS

---

### 1 OBRAS CIVIS DO COMPLEXO EÓLICO MINUANO I E II

#### 1.1 INÍCIO DAS ATIVIDADES

As atividades de obra civil tiveram início em meados de fevereiro de 2014, com a demarcação e construção das valas de drenagem (Figuras 1 e 2), assim como a implantação da entrada do acesso principal. As valas de drenagem se fizeram necessárias para a manutenção do fluxo hídrico, respeitando sempre o limite de profundidade de acordo com a topografia, a qual foi supervisionada por técnico capacitado (Figuras 3 e 4).

As obras no período foram realizadas observando as normativas ambientais e quando apresentaram conflito, foram prontamente readequadas, mantendo as condicionantes em conformidade.



Figura 1 – Minuano I: Marcação do traçado da vala de drenagem, respeitando áreas de restrições ambientais.



Figura 2 – Minuano I: Vala de drenagem.



Figura 3 - Execução das valas de drenagem com a supervisão do técnico ambiental.



Figura 4 – A) Minuano II: Visão geral do acesso com as valas de drenagem; B) Minuano I: Visão geral do acesso com as valas de drenagem.

## 1.2 ANDAMENTO DAS OBRAS CIVIS

No mês de março as atividades de valetamento foram concluídas. O processo de terraplenagem dos acessos foi iniciado, assim como a implantação do sistema de drenagem.

### 1.2.1 Drenagens

*Valetamento* – Atividade concluída em todos os acessos do parque. Em alguns trechos, este procedimento não foi efetuado para evitar a drenagem de lagoas temporárias que se encontravam nas proximidades.

*Implantação de bueiros e galerias* – O sistema de drenagem esta sendo instalado de acordo com o avanço da construção dos acessos (Figuras 5 e 6).



Figura 5 – A) APS (Acesso Principal): Execução drenagem; B) Drenagem após implantação.



Figura 6 – A) Execução da base da drenagem; B) Minuano I: Permanência do fluxo hídrico durante a instalação do bueiro.

No mês de abril deu-se prosseguimento ao processo de implantação de bueiros, em ambos os parques, totalizando 17 estruturas. Sendo duas delas, galerias instaladas no Minuano II (Figura 7).



Figura 7 - A) Instalação de bueiro na linha norte; B) Bueiro após instalação, apresentando ótima vazão.

# AVANÇO TOTAL

## Parque Eólico Minuano- Bueiros

**PAYSOLO**  
CONSTRUTORA

23 AEROGERADORES

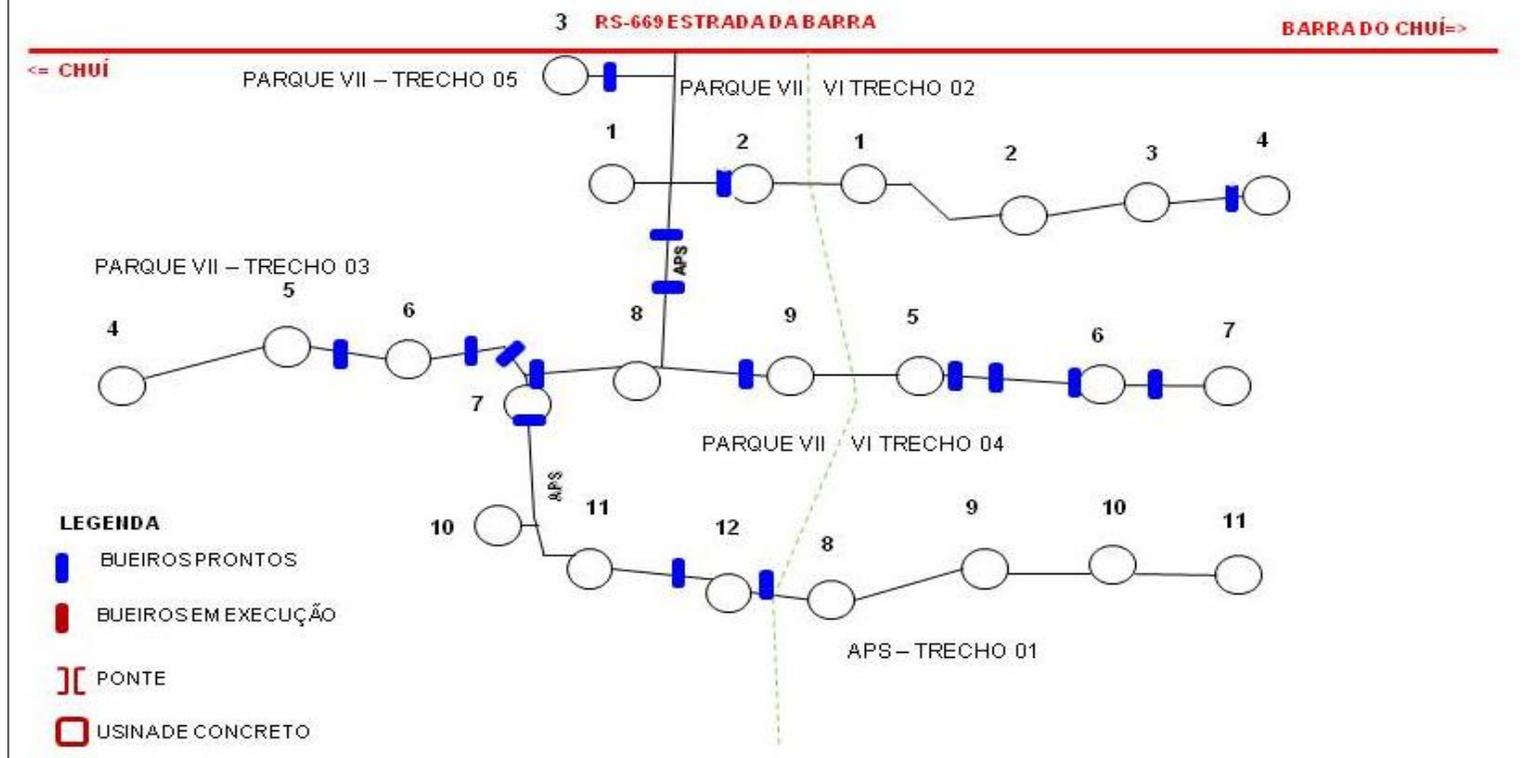


Figura 8 – CE Minuano: Croqui do avanço total de implantação de bueiros até abril/2014.

### 1.2.2 Acessos

O acesso principal foi iniciado com o corte da vegetação exótica na faixa de domínio da ERS-669, após anuência do IBAMA e DAER, para viabilizar a entrada e saída de veículos de grande porte. (Figura 09).



Figura 09 - Supressão de vegetação exótica para abertura do acesso principal.

Na construção dos acessos, primeiramente foi realizada a decapagem do terreno demarcado pela topografia. Este procedimento consistiu na remoção da camada superficial orgânica do solo existente no local.

O material procedente da decapagem foi disposto ao longo dos acessos, para posteriormente ser utilizado na reconformação e na recuperação dos terrenos interferidos pelas operações mecânicas (Figuras 10 e 11).



Figura 10 – A) Decapagem da camada de terra orgânica do solo; B) Decapagem no acesso norte.



Figura 11 - Decapagem no acesso principal.

Após a retirada da camada superficial, foi assentado na área decapada rachão (material), finalizando com brita corrida (Figuras 12 e 13).



Figura 12 – Colocação de rachão no acesso.



Figura 13 – A) Colocação de rachão no acesso. B) Acesso com rachão compactado e com bica corrida.

Em março foram construídos 1.700,00 metros destas estruturas, o que representa 14,70% do total a ser executado. Em abril foram implantados 2.280,00 metros de acessos no interior dos parques Minuano I e II, totalizando, no respectivo mês, 19,74% de 11.547,46 metros totais.

Assim, entre os meses de março a abril/2014, o montante total de acessos construídos alcançou 34,47% (Figura14).

## AVANÇO TOTAL

### Parque Eólico Minuano- Acessos

**PAYSOLO**  
CONSTRUTORA

23 AEROGERADORES

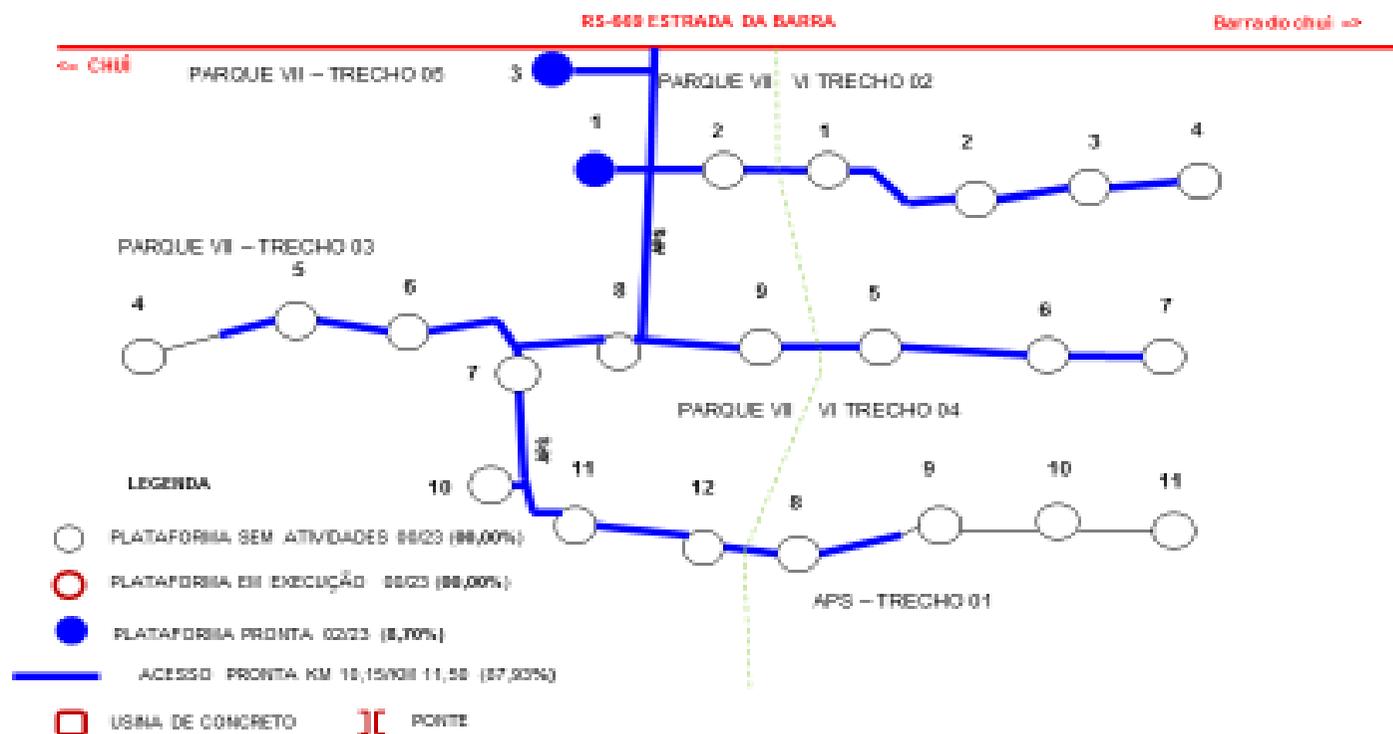


Figura 14 – CE Minuano I e II: Croqui do avanço total dos acessos no período de fevereiro a abril.

### **1.2.3 Plataformas**

No mês de março, 02 (duas) das 23 plataformas projetadas para o CE Minuano I e II foram implantadas, representando 8,70 % do total destas estruturas. Em abril não houve atividade de construção de plataformas (Figura 15).

# AVANÇO TOTAL

## Parque Eólico Minuano- Plataformas

**PAYSOLO**  
CONSTRUTORA

23 AEROGERADORES

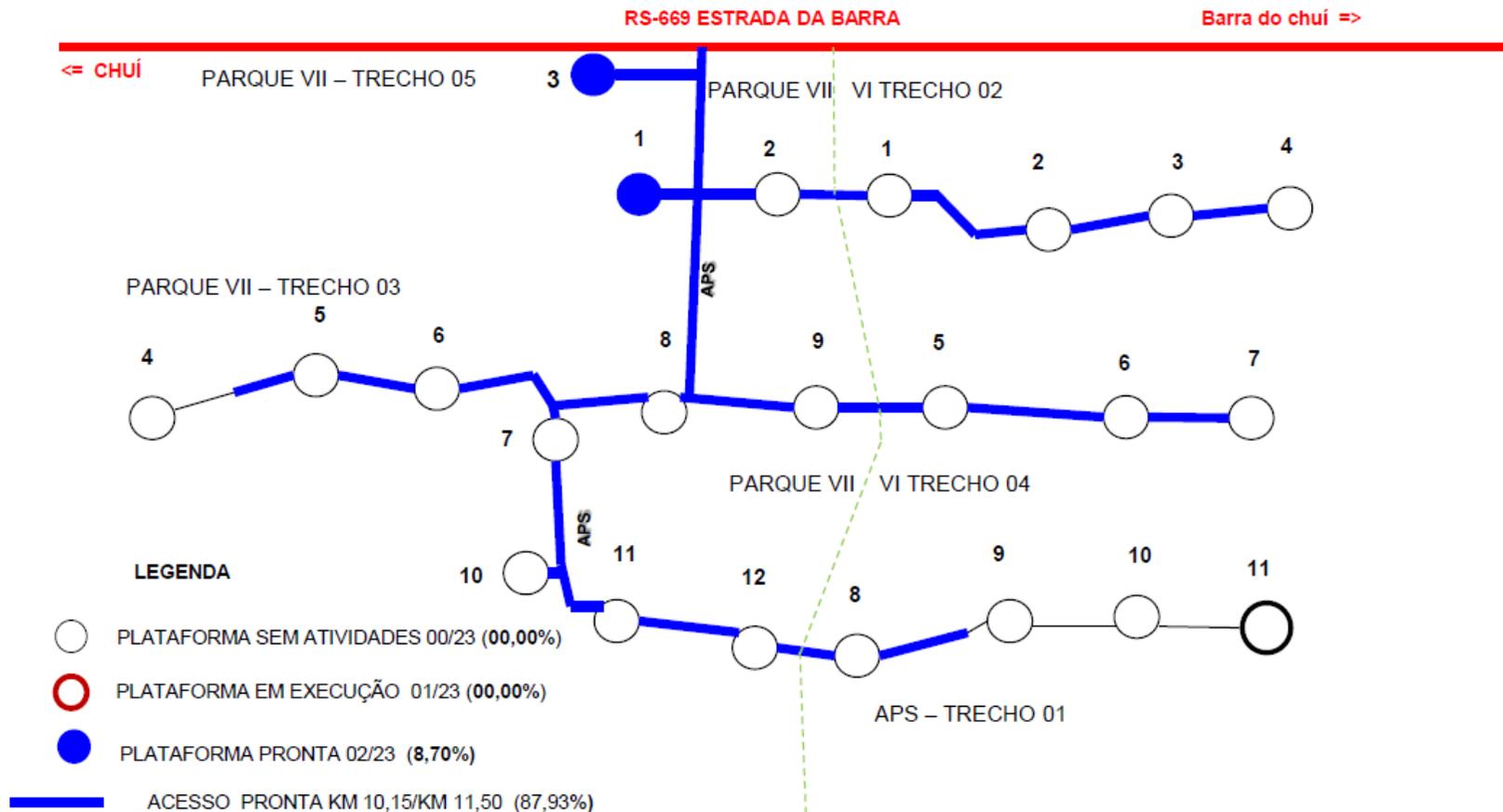


Figura 15 – CE Minuano I e II: Croqui apresentando as plataformas executadas no período.

## **ANDAMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS**

---

### **2 PROGRAMA DE GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL DAS OBRAS**

#### **2.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

A supervisão ambiental do respectivo empreendimento fez o diligenciamento da obra durante todo período em evidência, visando integrar as ações civis às ambientais para mitigação dos impactos e preservação e conservação do ambiente local e biodiversidade.

O indicador do programa esta sendo atendido com a apresentação do presente relatório.

#### **2.2 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES**

Continuação da gestão e fiscalização ambiental de instalação do projeto.

### **3 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

As ações de educação ambiental estão sendo desenvolvidas em consonância com o PBA e compreenderam atividades à comunidade, aos trabalhadores e gestores da obra.

#### **3.1 SUBPROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL**

O Subprograma de Comunicação Social esta sendo desenvolvido pela Assessoria de Comunicação Social (ACS) da Eletrosul Centrais Elétricas S.A..

A execução desse subprograma é fundamental para o esclarecimento e sensibilização da população quanto à importância do empreendimento e das alterações que este acarretará em sua vida cotidiana.

As ações propostas neste subprograma são destinadas à população localizada na área de influência direta e indireta do empreendimento, além de representantes de órgãos governamentais e não-governamentais, tais como prefeitura e associações de moradores.

Na primeira etapa de implantação do empreendimento foram realizadas diversas ações que estão previstas no Plano Básico Ambiental.

##### **3.1.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

###### **3.1.1.1 Inserção em meios de comunicação**

Foi divulgado release sobre o início das obras para a imprensa local e regional. Além disso, houve a divulgação do conteúdo em rádio local (Rádio Chuí 87.9), nas seguintes datas e horário:

- 07.03 - Divulgação de texto informativo às 16h e 18h;
- 08.03 - Inserção no Programa Comunidade em Debate às 10h;
- 08.03 – Inserção no Programa Esportes às 12h;

### **Começam obras do Complexo Eólico Chuí**

A mobilização do canteiro de obras para implantação de dois primeiros parques do Complexo Eólico Chuí – empreendimento da Eletrosul e Rio Bravo Energia I – começou na semana passada. Nessa etapa inicial, estão sendo abertas e recuperadas as estradas que darão acesso aos 23 aerogeradores dos parques Chuí 6 e 7, também denominados Parque Minuano I e II. O complexo terá, ao todo, seis parques com 72 unidades geradoras, que têm potência instalada de 144 megawatts (MW), suficiente para atender o consumo de cerca de 900 mil habitantes. O investimento total previsto é de R\$ 600 milhões.

Além dos serviços de marcação topográfica, estão sendo executadas as obras de drenagem pluvial. Os trabalhos, começaram junto da rodovia estadual RS 669 que liga Chuí ao Balneário Barra do Chuí, em direção aos locais onde serão instalados os aerogeradores 1 e 2, do parque Chuí 6. Também foi realizado treinamento de integração com os operários, como parte das ações de educação ambiental continuada dos trabalhadores. Na oportunidade, foram repassadas informações sobre meio ambiente, áreas de restrição, legislação ambiental e as condicionantes do licenciamento do Ibama, além de orientações no relacionamento com proprietários e as propriedades.

Paralelamente à abertura de acessos, serão construídas as plataformas onde serão instalados as torres e componentes dos aerogeradores. A etapa seguinte é de montagem das armações e concretagem das bases dos aerogeradores. A previsão de conclusão das obras e início da operação nos parques 6 e 7 é até o primeiro trimestre de 2015. Para o início das obras nos demais parques ainda é aguardada a licença ambiental por parte do órgão estadual competente.

No total serão desenvolvidos dez programas ambientais durante a implantação dos parques, entre: Educação Ambiental, Monitoramento da Fauna, Gestão de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, e Supervisão Ambiental.

### **Expansão**

Cerca de R\$ 100 milhões serão investidos na ampliação do Complexo Eólico Chuí em 17 MW, o que elevará a capacidade instalada para 161 MW. O novo parque foi licitado no Leilão A-3 realizado em novembro do ano passado.

Os empreendimentos eólicos nos quais a empresa participa no Rio Grande do Sul totalizam 782,5 MW de capacidade instalada – suficiente para atender o consumo de mais de 4,5 milhões de pessoas. Os investimentos de aproximadamente R\$ 3,5 bilhões consolidam a posição de liderança da Eletrosul na geração eólica do Estado, contribuindo com o aumento da participação da fonte na matriz elétrica brasileira.

O conteúdo divulgado à imprensa e à sociedade integra o Programa de Comunicação Social exigido pelo licenciamento ambiental, conduzido pelo Ibama.

### 3.1.1.2 Inserções publicitárias

#### a) Rádio

Foi veiculado spot nas rádios locais informando sobre o início das obras dos Parques Minuano I e II.

Mídia	Aproveitamento
Rádio Cultura AM	48 inserções de 30" – 08 inserções/dia
Rádio América FM	48 inserções de 30" – 08 inserções/dia

#### SPOT 30"

*voz masculina adulta, trilha orquestrada, referência: trilhas de empreendimentos mobiliários. Que vá crescendo junto com a locução.*

As obras dos dois primeiros parques do Complexo Eólico Chuí começaram. A Eletrosul e a Rio Bravo Energia, responsáveis pelo empreendimento, estão recuperando as estradas de acesso aos 23 aerogeradores, realizando a marcação topográfica e drenagem pluvial. O investimento previsto de seiscentos milhões de reais, irá atender cerca de novecentos mil habitantes.

*Narrar mais rapidamente:* O conteúdo divulgado à imprensa e à sociedade integra o Programa de Comunicação Social exigido pelo licenciamento ambiental, conduzido pelo Ibama.

Realização: Rio bravo energia, Eletrosul e Governo federal

#### b) Jornal

Para reforçar a comunicação com a comunidade local, foi veiculado informe publicitário nos jornais da região.

Mídia	Aproveitamento
Jornal Liberal	01 anúncio página simples – 14/03
Jornal Tempo de Notícias	01 anúncio página simples – 14/03
Jornal O Vitoriense	01 anúncio página simples – 18/03

## Novos e bons ventos: Começaram as obras do Complexo Eólico Chuí.

Começou a mobilização do canteiro de obras para implantação dos dois primeiros parques do Complexo Eólico Chuí, um empreendimento da Eletrosul e Rio Bravo Energia.

Nessa etapa inicial, estão sendo abertas e recuperadas as estradas que darão acesso aos 23 aerogeradores dos parques Chuí 6 e 7, também denominados Parque Minuano I e II. O complexo terá seis parques com 72 unidades geradoras, que têm potência instalada de 144 megawatts (MW), suficiente para atender o consumo de cerca de 900 mil habitantes. O investimento total previsto é de R\$ 600 milhões.

Além dos serviços de marcação topográfica, estão sendo executadas as obras de drenagem pluvial. Os trabalhos começaram junto da rodovia estadual RS 669, que liga Chuí ao Balneário Barra do Chuí, em direção aos locais onde serão instalados os aerogeradores 1 e 2, do parque Chuí 6.

Também foi realizado treinamento de integração com os operários, como parte das ações de educação ambiental continuada dos trabalhadores. Na oportunidade, foram repassadas informações sobre meio ambiente, áreas de restrição, legislação ambiental e as condicionantes do licenciamento do Ibama, além de orientações no relacionamento com proprietários e as propriedades.

No total, serão desenvolvidos dez programas ambientais durante a implantação dos parques, entre: Educação Ambiental, Monitoramento da Fauna, Gestão de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, e Supervisão Ambiental.

Além de todos os programas citados, as obras devem gerar milhares de empregos diretos e indiretos. Afinal, o engajamento na produção de energia eólica só pode trazer bons ventos.

**Complexo Eólico Chuí, desenvolvimento ambiental e econômico para todos.**

O conteúdo divulgado à imprensa e à sociedade integra o Programa de Comunicação Social exigido pelo licenciamento ambiental, conduzido pelo Ibama.

### 3.1.1.3 Distribuição de materiais informativos

Foram produzidas 3.600 unidades de folder específico para os parques Minuano I e II, que está sendo distribuído para a comunidade local em ações de relacionamento direto (Anexo 01).



**O desenvolvimento do Brasil na direção certa pela força do vento.**

As primeiras usinas do Parque Eólico Chui, empreendimento da Eletrosul e Rio Bravo Energia Lj, já estão em obras. São as usinas eólicas Minuano I e II, também chamadas de Chui VI e VII, que serão construídas nos municípios de Santa Vitória do Palmar e Chui (RS). Elas terão 23 aerogeradores com potência de 2 MW cada um — energia suficiente para atender 89 mil residências.

No total, o Parque Eólico Chui terá seis usinas com 22 unidades geradoras, que têm potência instalada de 144 megawatts (MW), suficiente para atender o consumo de cerca de 900 mil habitantes. Juntamente com os parques eólicos Gerbatu e Hermenegildo, o Chui formará o Complexo Eólico Campos Neutrais, o maior da América Latina, com 302 aerogeradores e potência instalada de 604,7 MW (suficiente para abastecer o consumo de 1,13 milhão de residências). O investimento total previsto para o Complexo Campos Neutrais será de R\$ 2,5 bilhões.

Se você tiver alguma dúvida ou sugestão, ligue para 0800-488048.

Rua Deputado Eduardo Vieira, 999  
Panatã, Florianópolis – SC  
gerenciado@eletrosul.gov.br  
Fone: (48) 3231-7000

**Parque Eólico Chui**  
Usinas Minuano I e II

**COMPLEXO EÓLICO Campos Neutrais**  
Parque Chui



**MEIO AMBIENTE**

**Gerar energia limpa com o mínimo de impacto no meio ambiente: um compromisso do Parque Eólico com o meio ambiente e o país.**

As usinas Minuano I e II têm a Licença de Instalação, concedida pelo IBAMA. Durante o processo de licenciamento ambiental, várias ações foram definidas com o objetivo de minimizar os impactos dos empreendimentos sobre o meio ambiente e a comunidade, além de potencializar os benefícios que trarão para a região.

**A preservação das espécies como prioridade.**

**FAUNA** – Foi realizado um estudo sobre as espécies de animais existentes na região do empreendimento — um trabalho aprofundado, que teve duração de 12 meses e serviu como base para a delimitação das áreas onde os aerogeradores serão instalados. Durante as obras, os animais que não foram naturalmente para as áreas próximas serão resgatados e posteriormente soltos em locais adequados. Além do programa de resgate, será feito monitoramento da fauna durante todo o período de obras. Devido à proximidade com a Estação Ecológica do Taí, um cuidadoso trabalho está sendo realizado, em conjunto com os órgãos ambientais, para proteger os animais e evitar atritos com as normas na instalação quanto por ações de educação ambiental voltadas aos motoristas.

**FLORA E SOLO** – As plantas estão recebendo atenção especial das equipes — e a paisagem da região também. Os taludes formados pelas obras serão investigados para recuperar não apenas a paisagem, mas também as propriedades do solo. Esse trabalho faz parte do Programa de Controle da Erosão do Sul, que contempla ações de prevenção e controle dos processos erosivos decorrentes da construção. Com isso, é possível diminuir a perda de solos e o assoreamento da rede de drenagem.

**IBAMA MMA**

A realização do Programa de Comunicação Social é uma exigência do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA.

**Produzir energia limpa com a consciência tranquila.**

**RESÍDUOS** – A produção de energia através da força dos ventos gera uma quantidade muito pequena de resíduos, mas a instalação, como qualquer obra, acaba gerando resíduos — que devem receber a destinação adequada. Os materiais recicláveis serão levados a uma central de reciclagem, e o lixo comum dos banheiros, cozinhas e dormitórios, a um aterro sanitário. Já os resíduos perigosos (óleos, flêxes, manuseados, armazenados e transportados para aterro licenciado).

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Os colaboradores como agentes de transformação da consciência ambiental.

Os trabalhadores do empreendimento são importantes agentes na proteção do meio ambiente durante a realização de seu trabalho. Por isso, será realizada uma série de ações de Educação Ambiental voltadas à esse público, que inclui palestras, reuniões, empresa e parâmetros com os condados ambientalmente corretos, que devem sempre ser seguidos.

**ARQUEOLOGIA**

Produzir energia para o futuro valorizando o passado.

Estudos arqueológicos foram realizados na região para identificar os tipos de sociedades pré-históricas, sua cultura e padrões de vida. O Programa de Proteção dos Sítios Arqueológicos e Educação Patrimonial está conectado a esses estudos, envolvendo a comunidade.

**PROPRIEDADES**

Valorizando o potencial da terra também como produtora de energia eólica.

Para a implantação do parque eólico (que inclui aerogeradores e infraestrutura associada), foram feitos contratos de arrendamento com os proprietários que tiveram suas terras utilizadas. Esses proprietários recebem um pagamento mensal que equivale a um percentual do faturamento pela geração de energia elétrica no parque eólico (proporcional à área de cada imóvel). Além disso, esses proprietários recebem um valor pela perda de produtividade no período de construção. Quando os parques eólicos estiverem em operação, nenhuma atividade agropecuária será comprometida.

#### 3.1.1.4 Centro de Visitantes

No mês de fevereiro foi instalado o Centro de Visitantes do Complexo Eólico Campos Neutrais. Já foram recepcionadas mais de 2 mil pessoas, que recebem informações sobre os parques Chuí (que compreende também as usinas Minuano I e II), Geribatu e Hermenegildo.

Os visitantes são recebidos no CV com a apresentação de um vídeo sobre o empreendimento e explicações da técnica que coordena o espaço. A visita continua na área onde está instalado um aerogerador, possibilitando aos visitantes conhecer mais de perto o funcionamento do complexo eólico. Todos recebem materiais informativos dos parques.

O Centro de Visitantes atende de quarta a domingo, das 08h às 17h, ou com agendamento. Além disso, há um programa frequente de visitas de alunos de escolas dos municípios de Chuí e Santa Vitória do Palmar.





### **3.1.2 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES**

Esta prevista a realização de reunião com a prefeitura, organizações não governamentais, entre outros atores abrangidos pelo programa. E a execução de pesquisa junto à população do Chuí, afim de aferir as ações que estão sendo desenvolvidas e mensurar os indicadores deste subprograma.

### **3.2 SUBPROGRAMA DE CAPACITAÇÃO CONTINUADA DE TRABALHADORES**

O Programa de Capacitação Continuada de Trabalhadores é voltado aos colaboradores que irão contribuir nas atividades de implantação das obras de infraestrutura do Complexo Eólico e/ou os que já se encontram exercendo essa função. E visa proporcionar um processo de educação ambiental voltado para a conservação do meio ambiente, com objetivos de:

1. Prevenir à ocorrência de impactos ambientais provenientes da caça, da pesca e do gerenciamento incorreto de resíduos;
2. Contribuir para a prevenção e a minimização dos demais impactos ambientais que podem ocorrer durante a implantação das usinas;
3. Orientar os responsáveis diretos pelos trabalhadores, encarregados e engenheiros responsáveis pela obra sobre medidas de controle ambiental e de relacionamento com a comunidade;
4. Propiciar aos trabalhadores informações sobre conduta adequada ao desenvolvimento das atividades de instalação do parque eólico;

Assim, os temas abordados nos eventos de educação ambiental aos trabalhadores são:

- Informações sobre a Pavsolo Construtora Ltda e sua política de qualidade, segurança, meio ambiente, saúde;
- Hierarquia dos órgãos ambientais brasileiros;
- Principais leis relativas ao projeto, incluindo a nº 9.605/98 – crimes ambientais;
- Informações sobre o projeto do Complexo Eólico Minuano I e II, suas restrições ambientais e sobre as atividades de responsabilidade da Pavsolo Construtora;
- A importância sobre a preservação da Estação Ecológica do Taim;

- Resíduos sólidos;
- Coleta seletiva de resíduos e sua importância;
- Cuidados e procedimentos quanto ao vazamento e derramamento de produtos químicos;
- Fluxo de comunicação de incidentes/acidentes;
- Principais itens para a preservação ambiental do projeto;
- Aspectos ambientais contemporâneos;
- Curiosidades ambientais e;
- Informações, cuidados e primeiros socorros quanto a animais peçonhentos;

### 3.2.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No período, em referência, foram realizadas 186 h/h de capacitação ambiental continuada de trabalhadores, sendo ao todo 50 colaboradores capacitados para atuar no desenvolvimento das obras civis do empreendimento.

Após o término dos eventos, os colaboradores treinados fizeram uma avaliação de “reação” das informações recebidas, a partir das seguintes notas de desempenho:

- Nota 5: Ótimo.
- Nota 4: Bom.
- Nota 3: Regular.
- Nota 2: Ruim.
- Nota 1: Péssimo.

Especificamente, em fevereiro, oito colaboradores participaram das atividades de educação ambiental, sendo que 87% avaliaram a integração como “Boa” e “Ótima.”

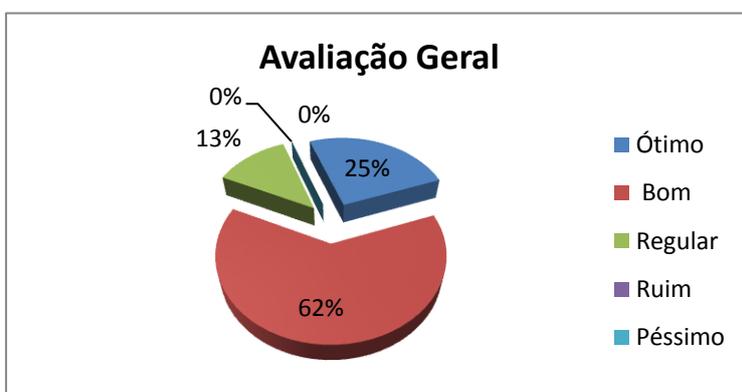


Figura 16 - Avaliação geral do programa pelos colaboradores, em fevereiro.

Em março, os treinamentos aos trabalhadores permaneceram avaliados em sua maioria (67%) como “Ótimos”, conforme se verifica na figura a seguir.

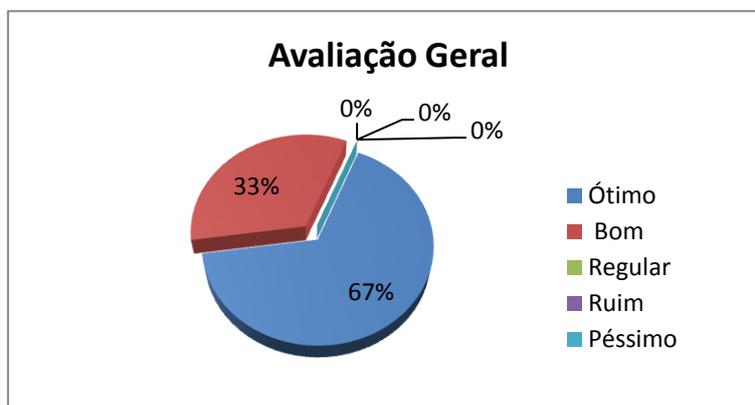


Figura 17 - Avaliação geral do programa pelos trabalhadores, em março.

No mês de abril, 27 colaboradores participaram dos treinamentos, sendo que 89% o avaliaram como “Ótimo e Bom” (Figura 18).

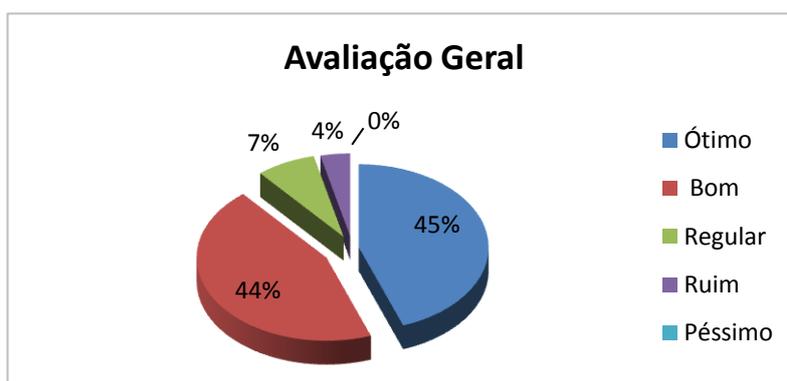


Figura 18 – Avaliação geral do programa, no mês de abril.

Analisando os dados do trimestre (fevereiro, março e abril), verifica-se que a grande maioria dos participantes avaliou o programa como Ótimo e Bom (92%). Isto demonstra que os eventos realizados contribuiriam para a sensibilidade ambiental dos colaboradores envolvidos na obra.

As listas de presença dos trabalhadores que participaram dos treinamentos efetuados pelo programa podem ser vistas no Anexo 02.

Quanto aos indicadores do respectivo subprograma, pode-se afirmar que todas as metas foram plenamente atendidas nesta primeira etapa de implantação do projeto, como se pode observar:

Indicador 1: todos os colaboradores que trabalharam efetivamente nas frentes de obra foram capacitados (100%), frente a meta indicativa inicial de 80%;

Indicador 2: o nível de satisfação dos trabalhadores superou a meta indicada de 50%, no primeiro trimestre avaliado, com uma média de 92% de avaliações Boas e Ótimas.



Figura 19 – Educação Ambiental realizada pela Supervisão Ambiental da Eletrosul.



Figura 20 – Enfermeira participante da integração com colaboradores.

Dentre os resultados, pode-se dizer que o programa oportunizou aos trabalhadores obterem informações relevantes sobre a região e área de inserção do empreendimento eólico, além da troca de experiências, que refletiram na forma como os trabalhos de implantação do projeto estão sendo conduzidos, respeitando, preservando e conservando o ambiente local e a biodiversidade.

### **3.2.2 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES**

Continuação das atividades de educação ambiental junto aos colaboradores e gestores da obra.

## **4 PROGRAMA DE CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS**

### **4.1 ATIVIDADES REALIZADAS**

Este programa vem sendo executado de acordo com o andamento das obras e concomitantemente ao programa de recuperação de áreas degradadas.

Medidas de caráter preventivo e corretivo vêm sendo realizadas durante as atividades de instalação do empreendimento, com objetivo de evitar o aparecimento e a evolução de processos erosivos durante as obras, tais como:

- Estocagem da camada orgânica do solo, proveniente da decapagem superficial do solo das áreas de aberturas e/ou melhoria dos acessos e plataformas;
- Implantação de dispositivos que impeçam o carreamento de sedimentação;
- Adoção de medidas preventivas para evitar o aparecimento ou aceleração de processos erosivos;
- Implantação dos sistemas de drenagem;

Além disso, com o intuito de favorecer a estabilização dos solos e prevenir o risco de ocorrência de erosão e assoreamento, este programa de controle da erosão do solo está sendo desenvolvido conjuntamente com as atividades de recuperação de áreas degradadas.

A seguir, estão apresentadas figuras que retratam as ações desenvolvidas em atendimento ao programa:



Figura 21 – Reconformação dos taludes dos acessos para evitar assoreamento do sistema de valetamento.



Figura 22 – Reconformação do talude da encosta da vala de drenagem, com objetivo de evitar assoreamento da drenagem implantada e preservar o sistema hídrico local.

Na sequência, estão listadas as licenças ambientais de operação dos fornecedores de materiais (areia, brita, cimento, tubos e galerias), utilizados na construção das drenagens do empreendimento, e suas respectivas cópias, encontram-se no Anexo 03.

- LO Nº 009/2013 – Prefeitura Municipal de Capão do Leão - Lavra de saibro e argila;
- LO Nº 1574/2011-DL FEPAM – Beneficiamento granito;
- LO Nº 3729/2010 – DL FEPAM – Extração granito e saibro;

Quanto ao indicador deste programa, conclui-se que a meta foi satisfatoriamente atendida, pois praticamente 100% do sistema de drenagem esta sendo implantado concomitantemente à construção dos acessos.

## **4.2 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES**

Para os próximos 6 meses, será dado continuidade ao programa, associado à implantação das obras de drenagens e às atividades de recuperação de áreas degradadas, visando atender as condicionantes e os programas ambientais.

## **5 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**

### **5.1 ATIVIDADES REALIZADAS**

A execução das ações previstas para instalação do empreendimento eólico foi realizada de acordo com as diretrizes constantes no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

Na abertura dos acessos secundários, durante a atividade de terraplanagem, a camada de solo orgânico, superficial, foi removida e armazenada ao longo das margens dos acessos, para posterior recuperação dos locais interferidos pelas operações mecânicas, como os taludes das estradas, das bases das turbinas eólicas, dentre outros.

Esta camada de solo foi e continuará sendo reaproveitada, durante o período de obras, nos trabalhos de recuperação das áreas degradadas na etapa de revegetação, servindo como substrato para a vegetação a ser introduzida, bem como para a ocorrência dos processos de sucessão vegetal natural.



Figura 23 - Acondicionamento temporário e controlado de solo, para controle de processos erosivos e sistema hídrico e posterior uso no PRAD.

Como os acessos estão em fase de execução, ainda não é possível aferir o indicador do programa.

## **5.2 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES**

Será dada continuidade ao processo construtivo dos acessos e plataformas das usinas eólicas, adotando medidas necessárias para recuperação das áreas, que sofreram interferência pelas operações mecânicas.

## **5.3 SUBPROGRAMA DE ERRADICAÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS**

Entre as atividades previstas no programa, está o mapeamento das áreas de ocorrência de espécies exóticas nas poligonais do CE Minuano, o qual está sendo realizado para encaminhamento ao órgão ambiental federal.

### **5.3.1 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES**

Mapeamento das áreas de ocorrência de espécies exóticas invasoras, entrevista(s) com proprietário(s) do(s) terreno(s), envio ao IBAMA do mapa proposto com a localização de erradicação das exóticas, contratação e execução dos serviços.

## 6 PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS

### 6.1 ATIVIDADES REALIZADAS

#### 6.1.1 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos da Classe II, gerados durante as atividades do empreendimento, são destinados ao aterro sanitário do município de Santa Vitória do Palmar/RS.

Na Tabela 1 a seguir, encontra-se quantificado os resíduos provenientes das atividades de instalação do complexo eólico. Estima-se que, no período de referência, foram gerados 1,08 m<sup>3</sup> de resíduos sólidos, dos quais 0,2 m<sup>3</sup> foram reciclados e 0,88 m<sup>3</sup> foram encaminhados ao aterro sanitário municipal.

**Tabela 1- Quantidade Bimestral de Geração de Resíduos Sólidos**

Tipo de resíduo	Classificação (NBR 10.004)	Unidade medida.	Quantidade mensal gerada (m <sup>3</sup> )
			Total
Materiais Recicláveis	Classe II A	Tambor	0,2
Madeira	Classe II B	m <sup>3</sup>	0,00
Resíduo comum não reciclável	Classe II B		0,6
Orgânico	Classe II B	Tambor	1,00
Resíduo sólido de construção civil	Classe II B	m <sup>3</sup>	0,00
Sólido contaminado	Classe I		0,00
Líquido contaminado	Classe I	Litro	0,00
Ambulatorial	Classe A (RDC 306/04)	Caixa de Desc.	0,00
Pilhas e baterias	Classe I		0,00
Lâmpadas fluorescentes (unidade)	Classe I		0,00
		Total geral	1,08
		Total recicláveis	0,2
		Total reciclados	0,2
		% Reciclados	100,00

Os manifestos de transporte de resíduos (MTR's) sólidos provenientes das frentes de trabalho das usinas eólicas estão apresentados no Anexo 04.

Os resíduos classificados como perigosos e/ou contaminantes são recolhidos e destinados pelas empresas Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais e Comerciais de Chapecó Ltda (CETRIC) e pela Ambientuus Tecnologia Ambiental Ltda.

As cópias das licenças de operação e demais documentos pertinentes as atividades das respectivas empresas estão listadas na sequência e seguem no Anexo 05:

Ambientuus Tecnologia Ambiental Ltda:

- LO 3026/2012-DL FEPAM;
- LO 05094/2013-DL FEPAM;
- LO 00322/2011-DL FEPAM;

CETRIC:

- LO 5128/2011-DL FEPAM;
- LO 2244/2013 FEPAM;
- LAO 512/2010 – CODAM;
- LAO 5870/2012 – FATMA;
- Declaração para Remessa de RSI para Fora do Estado/RS nº 155/2011-DL FEPAM;
- Declaração de Anuência da FATMA sobre o recebimento de resíduos de outros municípios e estados da Federação;
- Relatório de Placas do Documento: 04513/2012 - FEPAM;

### 6.1.2 GESTÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Os efluentes gerados pelo uso dos banheiros químicos instalados para atender as obras de implantação do Complexo Eólico Minuano são coletados três vezes por semana pela empresa Gabriel & Cia Ltda.

Tal empresa é devidamente qualificada e licenciada por órgão competente, tendo sob sua responsabilidade o transporte e a destinação final dos efluentes líquidos produzidos na obra (LO 06607/2013-DL FEPAM e Relatório de Placas do Documento 06607/2013 - FEPAM Anexo 06).

Devido à pequena quantidade produzida de resíduos líquidos, o transporte e destinação final das coletas parciais (periódicas para manutenção dos banheiros químicos) ocorrem mensalmente até a Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) Mato Grande (LO 1344 – Anexo 07).

No Anexo 08 estão evidenciados os MTR's líquidos do período.



Figura 24 – Manutenção e recolhimento de resíduos dos banheiros químicos na frente de trabalho

Conforme os documentos de manifestos de transportes apresentados, se pode averiguar que o indicador do programa esta sendo satisfatoriamente atendido, pois os resíduos sólidos estão sendo encaminhados ao aterro de Santa Vitória do Palmar e os líquidos à ETE licenciada.

## **6.2 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES**

Continuidade das atividades, seguindo diretrizes do Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos do PBA e condicionantes ambientais da LI.

## **6.3 SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

### **6.3.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

Em fevereiro de 2014 foi realizada a campanha pré-implantação do monitoramento da qualidade das águas subterrâneas em poços instalados na AID do Minuano antes do início das obras do projeto eólico. Tal ação foi executada conforme Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas, o qual segue no Anexo 09.

Em abril, iniciaram-se as campanhas mensais de monitoramento de implantação.

Os resultados do período em referência serão encaminhados ao órgão ambiental tão logo se obtenha os resultados apurados das análises das amostras.

### **6.3.2 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES**

Continuidade do monitoramento das águas subterrâneas nos poços instalados na AID das poligonais do Minuano.

## **6.4 SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO**

### **6.4.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

Em fevereiro de 2014 foi realizada a campanha pré-implantação do monitoramento do nível das águas subterrâneas em poços instalados na AID e AII do Minuano, antes do início das obras do projeto eólico. Tal atividade foi executada conforme Programa de Monitoramento do Nível das Águas Subterrâneas, o qual segue no Anexo 10.

Em abril, iniciaram-se as campanhas mensais de monitoramento de implantação.

Os resultados do período em referência podem ser observados no Relatório Pré-Implantação e no 1º e 2º Relatórios de Monitoramento do Nível do Lençol Freático da fase de Implantação constantes no Anexo 11.

### **6.4.2 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES**

Continuidade do monitoramento das águas subterrâneas.

## **7 PROGRAMA ARQUEOLÓGICO**

### **7.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

Visando a integridade e proteção dos sítios arqueológicos na All da obra, foi repassada às empresas responsáveis pela implantação do empreendimento, a identificação exata dos locais de ocorrência destas estruturas via material cartográfico georreferenciado.

### **7.2 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES**

Continuação das ações de preservação do material arqueológico.

## **8 PROGRAMA DE MONITORAMENTO E RESGATE PALEONTOLÓGICO**

### **8.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

As atividades em andamento no Minuano I e II consistiram na construção dos acessos e plataformas dos aerogeradores. Tais estruturas estão sendo feitas em profundidades que não atingem as camadas fossilíferas. Contudo, salienta-se que o monitoramento paleontológico está sendo realizado em toda a área do parque durante esta etapa de implantação.

O indicador do programa está sendo atendido pelo efetivo monitoramento feito pelo paleontólogo Renato Pereira Lopes e eventual resgate de fóssil, caso este material venha ocorrer.

Segue registro fotográfico dos trabalhos civis desenvolvidos no parque:

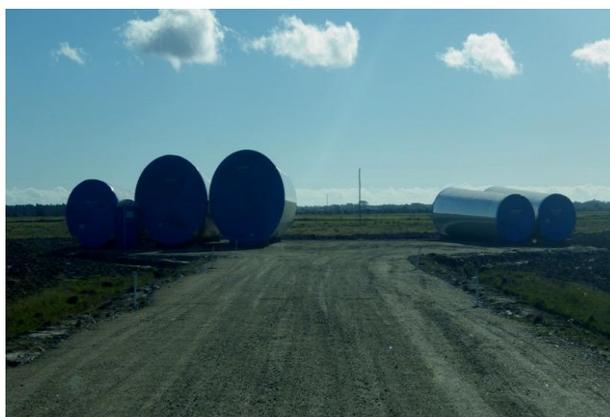


Figura 25: Seções das torres de aerogerador posicionadas em plataforma.

Figura: Renato Pereira Lopes.

### **8.2 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES**

Nos próximos meses será dado prosseguimento ao programa, conforme projeto protocolado no Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

## **9 PROGRAMA DE MONITORAMENTO E RESGATE DA FAUNA**

### **9.1 SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA AVIFAUNA**

### **9.2 SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA HERPETOFAUNA**

### **9.3 SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUIRÓPTEROS**

### **9.4 SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DA FAMÍLIA RIVULIDAE**

### **9.5 SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ATROPELAMENTOS**

### **9.6 SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE CARCAÇAS DE AVES E MAMÍFEROS VOADORES**

Este programa contemplará a elaboração de relatórios específicos, os quais serão apresentados semestralmente ao IBAMA. Desta forma, todas as atividades desenvolvidas no período em evidência, quanto ao monitoramento e resgate de fauna silvestre, estão descritas nestes documentos.

### **9.7 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES**

Continuação do monitoramento e resgate de fauna, de acordo com programas aprovados pela IBAMA.

## **10 SUBPROGRAMA DE CAMPANHA EDUCATIVA NA BR 471**

### **10.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

O detalhamento do programa foi apresentado ao IBAMA em maio/2014, devido às dificuldades em se obter o apoio da Polícia Rodoviária Federal (PRF) para a execução das campanhas educativas na Rodovia BR 471.

Contudo, como a PRF ainda não se manifestou sobre sua contribuição na execução do subprograma, está sendo previsto que as ações iniciais serão desenvolvidas somente no posto da Receita Federal do município do Chuí/RS, que a priori não necessita da participação da respectiva corporação.

Ainda com objetivo de contribuir com a proteção da fauna silvestre na região de inserção do empreendimento eólico, foram doados ao Esec do Taim dois banners para o Museu permanente de visitantes daquela Unidade de Conservação (Ofício nº 023/2014 – Esec Taim-RS/ICMBio - Anexo 12)

### **10.2 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES**

Dar início a execução das campanhas educativas na Aduana da Receita Federal do Chuí/RS e contactar novamente a PRF para estender as ações aos demais locais previstos no subprograma.

## **11 SUBPROGRAMA DE SINALIZAÇÃO EDUCATIVA NA BR 471**

### **11.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

O detalhamento do programa foi enviado para protocolo ao IBAMA em maio de 2014, contemplando locais alternativos para instalação de placas educativas ao longo de trecho BR 471, uma vez que o DNIT proibiu a instalação de banners na faixa de domínio de tal rodovia.

Além disso, o subprograma apresentou também as anuências dos proprietários das áreas particulares sugeridas para implantação das referidas estruturas.

### **11.2 PREVISÃO PARA OS PRÓXIMOS 6 MESES**

Confeccionar e instalar as placas educativas nos locais propostos.

## OUTRAS AÇÕES

---

### 12 ABASTECIMENTO DAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

O abastecimento das máquinas e equipamentos é realizado, nas áreas das usinas eólicas, por meio de caminhão comboio, específico para este tipo de serviço.

A Licença de Operação (LO 2129/2014-DL FEPAM) da empresa responsável pelo abastecimento, Pavsolo Construtora Ltda, está apresentada no Anexo 13.

Tal procedimento ocorre em local plano, com piso protegido, longe de cursos d'água.



Figura 26 – Abastecimento de veículo.



Figura 27 – Abastecimento de maquinário.

Contudo, com objetivo de evitar incidentes ambientais como a contaminação do solo, por exemplo, são empregadas medidas de controle e prevenção durante a etapa de abastecimento das máquinas e equipamentos, por meio do uso de bandejas de contenção e material absorvente, dispostos logo abaixo do tanque de combustível a ser abastecido.

Além disso, a equipe que realiza esta operação dispõe de kit ambiental básico (Figura 28) e o completo (Figura 29), cujos componentes estão descrito a seguir:

**Kit Ambiental Básico:**

- 5 embalagens plásticas para descarte;
- 1 óculos de segurança;
- 1 pá de PVC;
- 1 luva de látex;
- 2 saco de turfa absorvedora de produto químicos;



Figura 28 – Kit Ambiental

**Kit Ambiental Completo:**

- 1 bombona em PVC de 200lts com tampa rosqueável;
- 1 pá de borracha antichamas;
- 2 sacos de sorbex;
- 20 almofadas absorvedoras de produtos químicos;
- 5 peças de mantas gomadas;
- 5 embalagens plásticas para descarte;
- 1 óculos de segurança;
- 1 máscara de proteção;
- 1 luva de látex;



Figura 29 - Kit ambiental completo

A Tabela 02 a seguir, indica o consumo total de combustíveis utilizados no período em evidência. A gasolina foi destinada aos veículos de uso diário e o diesel para as máquinas e equipamentos das frentes de serviço.

**Tabela 02 - CE Minuano I e II: Total de litros por combustíveis gastos no período**

Combustível	Quantidade (lts)
Diesel Comum	363.124,00
Diesel S10	44.476,00
Gasolina	9.566,42
Etanol	0,00

### 13 CONSUMO DE RECURSOS MINERAIS

Os recursos minerais empregados na obra foram utilizados nos acessos, plataformas e nas drenagens.

As Licenças de Operação das empresas fornecedoras dos recursos minerais encontram-se no Anexo03.

A Tabela 03 apresenta o consumo de rachão e bica corrida (materiais).

**Tabela 03 – Consumo de recursos minerais**

Recurso	Consumo
Rachão (m <sup>3</sup> )	6.276,44 m <sup>3</sup>
Bica Corrida (m <sup>3</sup> )	2.927,56 m <sup>3</sup>

## 14 RESUMO DE ATENDIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LI Nº 969 /2013

Na Tabela 04, são identificadas as condicionantes estabelecidas pela LI nº 969/2013 do Complexo Eólico Minuano I e II e apresentada à situação de atendimento de cada requisito ambiental.

**Tabela 04 - Cenário de atendimento as condicionantes ambientais da LI nº 969/2013**

Nº CONDICIONANTE	CONDICIONANTE	ATENDIMENTO
2.1	Comunicação ao IBAMA início de obra	Atendida. Ofício protocolado no IBAMA em 13/fevereiro/2014.
2.2	Obra em período noturno	Nos meses de referência não ocorreram atividades noturnas.
2.3	Intervenção em área de preservação permanente e supressão de vegetação exótica	Atendida. Não houve intervenção em APP e nem supressão de vegetação nativa.
2.4	Autorização para Captura, Coleta, Transporte e Resgate de Fauna	Autorização emitida pelo IBAMA em 05/junho/2013.
2.5	Jazidas e bota-foras	Os materiais utilizados na obra são provenientes de locais devidamente licenciados. As licenças de operação das jazidas podem ser observadas no Anexo 03.
2.6	Constituição de equipe de gestão ambiental e acompanhamento ambiental diário	Atendida. Equipe de gestão ambiental constituída e efetivo acompanhamento ambiental diário das obras.
2.7	Comunicação dos responsáveis técnicos pela execução dos programas	Atendida. Ofício protocolado no IBAMA em 18/02/2014.
2.8	Medidas Compensatórias	Atendida. Proposta apresenta e aprovada pelo IBAMA.
2.9	Limite de ruídos	Atendida. As obras estão relativamente distantes das residências.
2.10	Outorga do DRH/RS ou ANA para poço artesiano do canteiro de obras	Em atendimento.
2.11	Apresentação da autorização de coleta paleontológica	Atendida. Autorização apresentada ao IBAMA em 12/11/2013.
2.12	Apresentação da localização e layout canteiro de obras	Em atendimento.
2.13	Alvará do Corpo de Bombeiros	Em atendimento.
2.14	Atender orientações e limitações do Quinto Comando Aéreo Regional	Em atendimento.
2.15	Atendimento do Parecer Técnico	Em atendimento.

## **15 ANEXOS**

### **15.1 ANEXO 1 – FOLDER CE MINUANO**

**15.2 ANEXO 2 – LISTAS DE PRESENÇA DOS PARTICIPANTES DO TREINAMENTO DO PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO CONTINUADA DE TRABALHADORES**

### **15.3 ANEXO 3 – LICENÇAS OPERAÇÃO DOS FORNECEDORES DE MATERIAIS (INSUMOS)**

#### **15.4 ANEXO 4 – MANIFESTOS DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

**15.5 ANEXO 5 – LICENÇAS DE OPERAÇÃO E DEMAIS DOCUMENTOS DAS EMPRESAS RESPONSÁVEIS PELA COLETA E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS PERIGOSOS E/OU CONTAMINANTES – CETRIC E AMBIENTUUS**

**15.6 ANEXO 6 – LICENÇA DE OPERAÇÃO E DEMAIS DOCUMENTOS DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA COLETA E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS LÍQUIDOS – GABRIEL & CIA LTDA**

**15.7 ANEXO 7 – LICENÇA DE OPERAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO RECEBIMENTO FINAL DOS EFLUENTES LÍQUIDOS - ETE MATO GRANDE**

## **15.8 ANEXO 8 – MANIFESTOS DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS LÍQUIDOS**

## **15.9 ANEXO 9 – PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

## **15.10 ANEXO 10 – PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO**

**15.11 ANEXO 11 – RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO  
PRÉ-IMPLANTAÇÃO E 1º E 2º RELATÓRIOS DA FASE DE IMPLANTAÇÃO**

**15.12 ANEXO 12 – OFÍCIO N° 023/2014 – ESEC TAIM-RS/ICMBIO**

**15.13 ANEXO 13 – LICENÇA DE OPERAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO  
ABASTECIMENTO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS – PAVSOLO CONSTRUTORA LTDA**