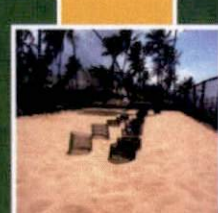
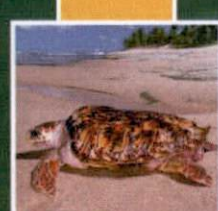
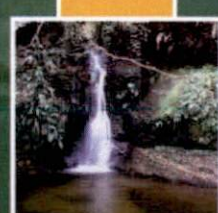



**Atendimento a condicionante  
03 da Licença de Operação  
439/2010**



**RELATÓRIO DE MONITORAMENTO E  
MANUTENÇÃO DA CORTINA VEGETAL E  
RECOMPOSIÇÃO DA FAIXA DE RESTINGA E  
MANGUEZAL EXISTENTE AO LONGO DO TNC**

**RELATÓRIO DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO DA  
CORTINA VEGETAL E RECOMPOSIÇÃO DA FAIXA DE  
RESTINGA E MANGUEZAL EXISTENTE AO LONGO DO  
TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC.**

  
INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PROTOCOLO Nº: 13081/11  
EM: 06/06/11  
PRO: *[Handwritten Signature]*

**RELATÓRIO TÉCNICO**

**VOLUME ÚNICO**

Revisão 00

Maio/2011



## **APRESENTAÇÃO**

A PETROBRAS TRANSPORTES S. A - TRANSPETRO apresenta ao Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA o **RELATÓRIO DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO DA CORTINA VEGETAL E RECOMPOSIÇÃO DA FAIXA DE RESTINGA E MANGUEZAL EXISTENTE AO LONGO DO TERMINAL NORTE CAPIXABA**, referente à manutenção realizada pela Control Ambiental Engenharia e Planejamento Ltda. no primeiro semestre de 2011, em atendimento a condicionante 03 da LO N°. 439, Processo 22218939.

---

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
2	OBJETIVO.....	5
3	MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO .....	6
3.1	ÁREA ALVO .....	6
3.2	CAPINA .....	7
3.3	PODA.....	10
3.4	ADUBAÇÃO .....	122
3.5	IRRIGAÇÃO.....	166
3.6	COMBATE A FORMIGAS .....	188
4	PROXIMAS AÇÕES .....	188
5	CONCLUSÃO.....	188
6	BIBLIOGRAFIA .....	199
7	EQUIPE TÉCNICA.....	20

## 1 INTRODUÇÃO

A Condicionantes 3 da LO 439/2010 – TNC prevê que deva-se “Realizar monitoramento e manutenção do projeto de cortina vegetal e da recomposição da restinga e manguezal da faixa existente ao longo do Terminal Norte Capixaba (TNC) relativo às condicionantes 12 e 17 da LO 005/05. O monitoramento deverá ocorrer por um período mínimo de dois anos, podendo ser prorrogado por igual período dependendo do desenvolvimento das mudas. Apresentar relatórios semestrais detalhados de todas as manutenções realizadas durante o período”.

Visando o cumprimento da condicionante citada e os benefícios ambientais inerentes ao cumprimento da mesma, a Transpetro realizou o monitoramento e a manutenção previstos.



## 2 OBJETIVO

Monitorar e realizar as atividades de manutenção que garantam as condições mínimas para o desenvolvimento das espécies que compõem a cortina vegetal e faixa de recomposição de restinga e manguezal do TNC, atendendo ao disposto na Condicionante 3 da LO 439/2010.

### 3 MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO

#### 3.1 ÁREA ALVO

A área objeto do monitoramento e manutenção está localizada no Terminal Norte Capixaba (TNC), na Rodovia Campo Grande, Km 08 em Barra Nova no Município de São Mateus-ES.

Parte da área (10.000 m<sup>2</sup>) está localizada fora da área industrial e corresponde a uma faixa de restinga e manguezal localizada entre o TNC e o Rio Barra Nova e parte da área objeto de monitoramento e manutenção corresponde à cortina vegetal implantada no TNC (aproximadamente 16.000 m<sup>2</sup>) (**Figura 1**).



**Figura 1:** Localização da Cortina vegetal em amarelo e localização da recomposição da faixa de restinga em vermelho.

Visando a manutenção da vegetação nessas áreas, foram desenvolvidas atividades de capina, poda, adubação e irrigação que serão descritas a seguir.

### 3.2 CAPINA

A capina deve acontecer bimestralmente com o objetivo de eliminar espécies invasoras que causam prejuízos às espécies nativas e foi realizada sob a forma de coroamento em torno das plantas que fazem parte da cortina vegetal e da faixa de restinga e manguezal.

Realizou-se a demarcação da área a ser coroada (**Figura 2 e 3**) e a retirada da grama no espaço de coroamento, dimensionado a ter 1 m de circunferência. Esse local (**Figura 4 e 5**) destina-se ao enriquecimento do solo na fase de adubação e adição de matéria solo rico em matéria orgânica.

A grama retirada do entorno das plantas foram utilizadas na jardinagem do Terminal (**Figura 6**).



**Figura 2** : Demarcação para o coroamento e retirada da grama na área da cortina vegetal.





Figura 3 : Demarcação para o coroamento e retirada da grama na área da restinga e manguezal.



Figura 4 : Coroamento de um exemplar de *Inga edulis* com aumento da área a ser adubada e enriquecida, na área da cortina vegetal.



Figura 5 : Coroamento com aumento da área a ser adubada e enriquecida, na área da restinga e manguezal.



Figura 6 : Grama retirada e usada no paisagismo do Terminal.



### 3.3 PODA

A poda visa o crescimento controlado da planta de forma a conduzir o vegetal ao crescimento lateral, ou longilíneo, bem como controlar a fisiologia da planta. A atividade de poda na cortina vegetal e na área de recomposição da restinga e manguezal buscou a retirada de galhos secos e ressequidos pela ação de ventos e do sol intenso (**Figura 5**), além de promover o crescimento longilíneo das plantas.

A poda dos ramos laterais foi realizada nas plantas a fim de estimular o crescimento apical (**Figura 6 e 7**).

As folhas e galhos gerados pela poda foram mantidos ao redor da planta de forma a promover uma maior proteção do solo contra a ação do sol e da chuva e manter a umidade ao redor das plantas (**Figura 7**).



Figura 5 : Poda de galhos secos.



Figura 6 : Poda dos ramos laterais na área da cortina vegetal.



Figura 7 : Poda dos ramos laterais na área da restinga e manguezal.





Figura 7 : Folhas retiradas dos ramos podados foram usados para realizar a cobertura de proteção do solo.

### 3.4 ADUBAÇÃO

A adubação realizada nas plantas da área da cortina vegetal e na área de recomposição da restinga e manguezal buscou o enriquecimento do solo com os minerais necessários para a fase de crescimento que se encontram as mudas. O adubo utilizado foi o Top Phos, composto por uma gama de fertilizantes sólidos especiais para fosfatagem de culturas florestais (**Figura 8**) que aumenta a atividade microbiana do solo, faz com que o sistema radicular da planta fique mais robusto, facilita a absorção de água e nutrientes, além de aumentar a disponibilidade de fósforo aproveitável pela planta (Forestech, 2011).

Para a adubação foram abertas canaletas ao redor da área coroada de cada planta (**Figura 9 e 10**) e aplicado 100 gramas do produto por planta (**Figura**

11 e 12). Após a aplicação do adubo e homogeneização do solo as canaletas foram fechadas (**Figura 13**).



Figura 8 : Adubo aplicado nas plantas.



Figura 9 : Canaleta ao redor do coroamento das plantas na área da cortina vegetal.



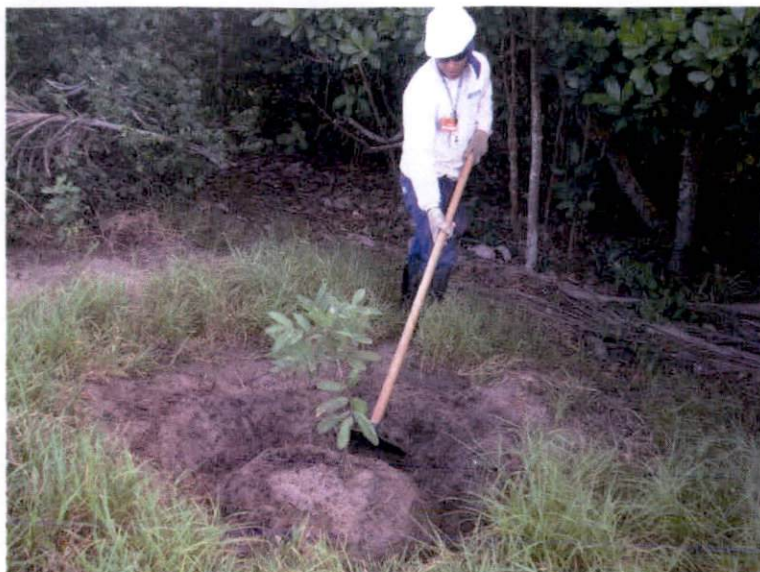


Figura 10 : Canaleta ao redor do coroamento das plantas na área da restinga e manguezal.



Figura 11 : Aplicação do adubo no solo na área da cortina vegetal.



Figura 12 : Aplicação do adubo no solo na área da restinga e manguezal.



Figura 13 : Homogeneização do solo e fechamento das canaletas após a aplicação de adubo.



### 3.5 IRRIGAÇÃO

A irrigação tem ocorrido regularmente na área da cortina vegetal e na área de recomposição da restinga e manguezal, com o auxílio de mangueiras (**Figura 12 e 13**) e regadores quando há impossibilidade de chegada da mangueira. (**Figura 13**).



Figura 12 : Irrigação das mudas com auxílio de mangueiras, na área da cortina vegetal.



Figura 12 : Irrigação das mudas na área da restinga e manguezal.



Figura 14 : Irrigação das mudas com o auxílio de um regador.

### 3.6 COMBATE A FORMIGAS

O combate às formigas deve ser feito sempre que essas interferirem na saúde da planta. Neste semestre, não foi identificada nenhuma espécie de formiga que esteja trazendo danos às plantas da cortina vegetal e não se fez necessária a utilização de formicidas para o controle de formigas. Faz-se acompanhamento diário da ação de formigas cortadeiras nas mudas, ainda que o resultado seja rotineiramente negativo.

## 4 PROXIMAS AÇÕES

- Replanteio e substituição das plantas que morrerem;
- Adição de terra preta, rica em matéria orgânica, nas covas;
- Irrigação;
- Adubação de cobertura com NPK;
- Aplicação de hormônio de crescimento;
- Monitoramento do crescimento de exemplares da cortina vegetal e na área de recomposição da restinga e manguezal.

## 5 CONCLUSÃO

A manutenção da Cortina Vegetal e da faixa de Recomposição da Restinga e Manguezal ao longo do Terminal Norte Capixaba vem sendo realizada com sucesso.

A manutenção segue o Programa aprovado pelo IEMA, tendo sido executadas as ações pertinentes para o desenvolvimento sadio das plantas.

## 6 BIBLIOGRAFIA

BARBOSA, L.M.; BARBOSA, J.M. Informações técnico-científicas sobre Recuperação de Áreas Degradadas. **Ecosistema**, Espírito Santo do Pinhal, v.23, p. 19-25, dez 1998.

BARBOSA, J.M.; SANTOS JUNIOR, N.A.; PRUDENTE, C.M.; BARBOSA, L.M.; BARRETO, R.A.A. Colonização natural por espécies cicatrizantes em duas áreas de restinga degradadas pela exploração mineral. In: Simpósio Nacional sobre Recuperação de Áreas Degradadas, 5. Belo Horizonte, MG. **Anais**. 2002.

RIZZINI, C.T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições Ltda, 2 ed. 746p. 1997.

### Sites Consultados

<http://360graus.terra.com.br/ecologia/default.asp?did=17521&action=news>

<http://www.manguezais.vilabol.uol.com.br/manguezal/importancia.html>



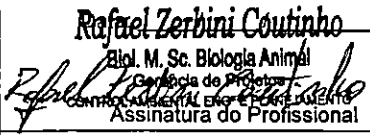




## 7 EQUIPE TÉCNICA

Nome: **Fabício Resende Fonseca**  
Profissão: **Biólogo, M.Sc. Engenharia Ambiental**  
Registro Profissional: **CRBio-38.934/02**  
Organização a que pertence: **Control Ambiental Engenharia e Planejamento Ltda.**  
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **599690**  
CTEA – IEMA: **35156821**

Nome: **Rafael Zerbini Coutinho**  
Profissão: **Biólogo, M.Sc. Biologia Geral**  
Registro Profissional: **CRBio- 55.760/02**  
Organização a que pertence: **Control Ambiental Engenharia e Planejamento Ltda.**  
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **2235740**  
CTEA – IEMA: **39320103**

Nome: **Janine Balbino**  
Profissão: **Bióloga**  
Registro Profissional: **CRBio-**  
Organização a que pertence: **Control Ambiental Engenharia e Planejamento Ltda.**  
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **5216614**  
CTEA – IEMA: **52916146**

 <p>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES</p> 			
<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>		1-ART Nº <b>2-03339/11-E</b>	
<b>CONTRATADO</b>			
2.Nome: RAFAEL ZERBINI COUTINHO		3.Registro no CRBio-02: 55760	
4.CPF: 09508963735	5.E-mail: rafaelzerbini@hotmail.com	6.Tel: (27)32272416 / 9972-4871	
7.End.: R. FRANCISCO EUGENIO DE ASSIS 10		8.Bairro:REPUBLICA	
9.Cidade: VITORIA	10.UF: ES	11.Cep: 29070090	
<b>CONTRATANTE</b>			
12.Nome: PETROBAS TRANSPORTES SA - TRANSPETRO			
13.Registro Profissional: 6666666		14.CPF/CNPJ: 02709449008303	
15.End. AV NOSSA SENHORA DOS NAVEGANTES, 451, SALA 1415			
16.Tel / E-mail: 2122-5804 / verinhaaraujo@petrobras.com.br	17.Bairro: ENSEADA DO SUA	18.Cidade: VITORIA	
		19.UF: ES	
		20.CEP: 29050335	
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
21.1 Natureza: 1.2 Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços		21.2 Ocupação de Cargo/Função:	
22. Identificação: MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO DA CORTINA VEGETAL E RECOMPOSIÇÃO DA FAIXA DE RESTINGA E MANGUEZAL EXISTENTE AO LONGO DO TNC.			
23. Localização Geográfica: 23.1- do Trabalho: ES 23.2 - da Sede: ES		24 - UF: ES	
25.Forma de participação: Equipe		26.Perfil da equipe: BIÓLOGOS	
27.Área do Conhecimento: Meio Ambiente		28.Campo de Atuação: Meio Ambiente e Biodiversidade Restauração/Recuperação de Áreas Degradadas e Contaminadas	
29.Descrição Sumária: COORDENAÇÃO DO MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO DA CORTINA VEGETAL E RECOMPOSIÇÃO DA FAIXA DE RESTINGA E MANGUEZAL EXISTENTE AO LONGO DO TNC. CONDICIONANTES 3 DA LO 439/2010 - TNC: "REALIZAR MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO DO PROJETO DE CORTINA VEGETAL E DA RECOMPOSIÇÃO DA RESTINGA E MANGUEZAL DA FAIXA EXISTENTE AO LONGO DO TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC) RELATIVO ÀS CONDICIONANTES 12 E 17 DA LO 005/2005".			
30.Valor: R\$ 3.000,00	31.Total de horas: 160	32.Início: 1/5/2011 00:00:00	
		33.Término: 1/9/2011 00:00:00	
<b>34.ASSINATURAS</b>		<b>35. CARIMBO DO CRBio:</b>	
Declaro serem verdadeiras as informações acima.		Para autenticação da ART: <a href="http://www.crbio-02.gov.br/autentica.aspx">http://www.crbio-02.gov.br/autentica.aspx</a> código 2011053123491103339	
 Rafael Zerbini Coutinho Biol. M. Sc. Biologia Animal Coordenação de Projetos CONTROL AMBIENTAL ENG. E PLANEJAMENTO Assinatura do Profissional	Data: ____/____/____  Assinatura e Carimbo do Contratante		
36. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos do CRBio-02.		37. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
 Rafael Zerbini Coutinho Biol. M. Sc. Biologia Animal Coordenação de Projetos CONTROL AMBIENTAL ENG. E PLANEJAMENTO Assinatura do Profissional	Data: ____/____/____ Assinatura do Profissional	Assinatura do Profissional  Assinatura e Carimbo do Contratante	
Data: ____/____/____ Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: ____/____/____		

Para autenticação do conteúdo acesse:  
<http://www.crbio-02.gov.br/autentica.aspx> e informe o código  
2011053123491103339

ART Eletrônica emitida em 31/5/2011 23:49:11  
Impressão efetuada em 31/5/2011 23:49:16



AUTARQUIA FEDERAL  
 CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 2ª REGIÃO RJ/ES  
 Boleto de Recolhimento de Anuidades e/ou Emolumentos



Instruções:

1. Imprima em impressora jato de tinta (ink jet) ou laser em qualidade normal ou alta Não use modo econômico. Por favor, configure a margens esquerda e direita para 17 mm
2. Utilize folha A4 (210 x 297 mm) ou Carta (216 x 279 mm) e margens mínimas esquerda e direita do formulário.
3. Corte na linha indicada. No rasure, risque, fure ou dobre a região onde se encontra o código de barras.
4. Mantenha seu e-mail atualizado!

<b>BANCO DO BRASIL</b>   001-9		00199.72157 39721.539003 02812.289219 7 5000000002900			
Cedente <b>CONS REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES</b>		Agência / Código do Cedente <b>0392-1 / 0260302-0</b>	Espécie <b>R\$</b>	Quantidade	Nosso número <b>97215390002812289</b>
Número do documento <b>0002812289</b>	Contrato <b>972153</b>	CPF/CEI/CNPJ <b>02.452.608/0001-82</b>	Vencimento <b>15/6/2011</b>	Valor documento <b>29,00</b>	
(-) Desconto / Abatimento	(-) Outras dedues	(+) Mora / Multa	(+) Outros acréscimos	(=) Valor cobrado	
Sacado <b>RAFAEL ZERBINI COUTINHO - 55760</b>					
Endereço <b>R. FRANCISCO EUGENIO DE ASSIS 10 - VITORIA/ES - 09508963735</b>					
Instruções (Texto de responsabilidade do cedente) (O Próprio) [331] <b>*** NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO ***</b> <b>EMIÇÃO DE ART 2-03339/11-E</b>					

Mantenha seu e-mail atualizado!

Este recibo somente terá validade com a autenticação mecânica ou acompanhado do recibo de pagamento emitido pelo Banco recebimento através de do cheque nº do banco esta quitação só terá validade após o pagamento do cheque pelo banco sacado.

Autenticação mecânica - Recibo do Sacado

Corte na linha pontilhada

<b>BANCO DO BRASIL</b>   001-9		00199.72157 39721.539003 02812.289219 7 5000000002900			
Local de pagamento <b>QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO</b>		Vencimento <b>15/6/2011</b>			
Cedente <b>CONS REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES</b>		Agência/Código cedente <b>0392-1 / 0260302-0</b>			
Data do documento <b>31/5/2011</b>	Nº documento <b>0002812289</b>	Tipo doc. <b>RC</b>	Acete <b>N</b>	Data process. <b>31/5/2011</b>	Nosso número <b>97215390002812289</b>
Uso do banco	Carteira <b>18-035</b>	Moeda <b>R\$</b>	Quantidade	x Valor	(=) Valor documento <b>29,00</b>
Instruções (Texto de responsabilidade do cedente)					27 (-) Desconto / Abatimento
<b>*** NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO ***</b> <b>EMIÇÃO DE ART 2-03339/11-E</b>					35 (-) Outras deduções
					19 (+) Mora / Multa
					(+) Outros acréscimos
					(=) Valor cobrado
Sacado <b>RAFAEL ZERBINI COUTINHO - 55760</b> <b>R. FRANCISCO EUGENIO DE ASSIS 10 - REPUBLICA</b> <b>28070-090 VITORIA / ES CPF 09508963735</b>					
Sacador/Avaliista					

Autenticação mecânica - Ficha de Compensação



Corte na linha pontilhada



# Emissão de comprovantes

A33H011517522238065  
01/06/2011 15:36:20

01/06/2011 - BANCO DO BRASIL - 15:36:19  
387703877 0008  
OUVIDORIA BB 0800 729 5678

## COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: CONTROL AMBIENTAL LTDA  
AGENCIA: 3877-6 CONTA: 24.109-1  
=====

BANCO DO BRASIL  
=====

0019972157397215390030281228921975000000002900  
NR. DOCUMENTO 60.108  
NOSSO NUMERO 97215390002812289  
CONVENIO 00972153  
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA  
AGENCIA/COD. CEDENTE 0392/00260302  
DATA DE VENCIMENTO 16/06/2011  
DATA DO PAGAMENTO 01/06/2011  
VALOR DO DOCUMENTO 29,00  
VALOR COBRADO 29,00  
=====

NR.AUTENTICACAO 6.BF3.D8D.B0B.CA3.A86

---

Transação efetuada com sucesso por: J5594522 MARCIO DILESSA LAGE.