

2.6.13 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS – PRAD

Será apresentada uma análise das atividades atendidas neste semestre, referente ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD do Gasoduto Caraguatatuba – Taubaté, conforme preconizadas no Projeto Básico Ambiental – PBA.

Este relatório também apresenta os resultados obtidos na recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APPs, considerando também para isto as áreas úmidas, cruzamentos e travessias, identificando com registro fotográfico a situação atual das áreas recuperadas.

A implantação do PRAD segue as diretrizes estabelecidas no PBA, para recomposição e/ou recuperação das áreas degradadas, na execução das atividades de compactação do solo e terraplenagem, recomposição de taludes, instalação de contenção de sedimentos sólidos, sistemas de drenagens e a cobertura vegetal final nas áreas que sofreram intervenção.

O PRAD deve ser executado quando a aplicação do Programa de Controle de Processos Erosivos - PCPE e as premissas do Plano Ambiental para a Construção - PAC, não forem suficientes para o controle e a conservação dos meios físico e biótico, durante a implantação do empreendimento. O PRAD tem a função de correção de áreas que geraram algum tipo de impacto ambiental ao longo da obra.

2.6.13.1 Atividades Operacionais Executadas

As atividades operacionais executadas ao longo das atividades da obra, relativas ao PRAD, são referentes à recuperação e reabilitação final da faixa do duto. Para isso foram executadas algumas medidas, como: recomposição de taludes, visando obter uma condição mais estável em áreas íngremes, revegetação de áreas recuperadas para evitar o carreamento de sedimentos sólidos, e reabilitação da faixa de servidão e demais áreas utilizadas pelas frentes de obra.

Outra medida executada está sendo a restauração das APPs, com a função de liberar o fluxo normal dos corpos d'água, conforme apresentado no item *f) Atividades de Recuperação em APP*, por meio do preparo do terreno e o plantio da revegetação final.

2.6.13.2 Delimitação das Áreas a Serem Recuperadas

Todas as áreas interceptadas pela construção do gasoduto estão contempladas no PRAD, ou seja, além da faixa do duto são considerados os acessos, canteiros de obras e “bota-foras”, entre outras áreas de apoio e o entorno direto.

2.6.13.3 Atividades de Recuperação do PRAD

Nos meses de janeiro a junho de 2010 foram necessárias poucas medidas para a recuperação de áreas degradadas, já que as medidas preventivas adotadas, constante no PAC e no PCPE, foram suficientes para o controle ambiental da obra.

Na seqüência, são apresentados os seguintes tópicos, abordados neste relatório, na recuperação das áreas degradadas:

- Reafeiçoamento e sistematização do terreno;
- Recuperação de acessos;
- Recuperação das áreas de “bota-foras”;
- Revestimento vegetal e reabilitação da faixa;
- Implantação do duto;
- Atividades de recuperação de APP;
- Monitoramento de áreas recuperadas;
- PRADs específicos.

a) Reafeiçoamento e Sistematização do Terreno

Para recomposição de solo foram realizados serviços de incorporação de *top-soil* (solo superficial estocado), nivelamento do terreno e adubação para propiciar correto desenvolvimento da vegetação. Este procedimento visa recuperar as feições originais do relevo local, seguido da reabilitação funcional do ambiente.

Na fase final da implantação do gasoduto, a montadora utilizou máquina escavadeira para espalhar o *top-soil*, sobre a faixa do duto, logo após o término das atividades de cobertura da vala. Este solo (*top-soil*) é proveniente da atividade de abertura de pista, e permaneceu localizado na faixa de domínio durante todo o período da obra. Foi utilizado ainda um trator agrícola com implemento de gradagem para incorporar o *top-soil* e promover a aeração no solo, melhorando assim a estrutura física e química do solo.

As FOTOS 2.6.13-1 a 2.6.13-4 mostram a execução das atividades de incorporação do solo superficial.



FOTO 2.6.13-1: *Top-soil* incorporado na faixa do duto, km 28+300 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jan/10).



FOTO 2.6.13-2: Espalhamento com o *top-soil* incorporado, km 52+800 (Fonte: Lenc, mar/10).



FOTO 2.6.13-3: Espalhamento de *top-soil* com auxílio de retro escavadeira, km 53 (Fonte: Lenc, mar/10).



FOTO 2.6.13-4: Recobrimento da faixa com *top-soil*, km 79+160 (Fonte: Remma GDK, jan/10).

Após a atividade de terraplenagem e da incorporação do *top-soil*, é efetuada a confecção das leiras definitivas, para escoamento das águas superficiais, as FOTOS 2.6.13-5 a 2.6.13-30

evidenciam essas atividades.



FOTO 2.6.13-5: Recomposição mecânica da faixa, km 0+180 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-6: Recomposição mecânica da faixa, por meio de terraplenagem, km 2+200 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-7: Recomposição mecânica da faixa, por meio de terraplenagem, km 9+500 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-8: Recomposição mecânica da faixa de servidão, km 11+700 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-9: Recomposição mecânica da faixa de servidão, km 11+800 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-10: Recomposição mecânica, km 18 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-11: Recomposição mecânica da faixa de servidão, km 19 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-12: Vista aérea da faixa de servidão reabilitada, km 23 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-13: Reposição mecânica, km 27 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-14: Recomposição da faixa de servidão, km 29 e 30 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-15: Recomposição da faixa de servidão, km 31 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-16: Recomposição mecânica na faixa de servidão, no km 31+500 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-17: Recomposição da faixa de servidão, km 34 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-18: Recomposição da faixa de servidão, km 34+900 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-19: Recomposição da faixa de servidão, km 41+000 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-20: Área da faixa de servidão reabilitada, km 41+900 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-21: Recomposição mecânica na faixa de servidão, km 44 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-22: Recomposição mecânica na faixa de servidão, km 44+500 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-23: Área reabilitada no cruzamento com a Rodovia dos Tamoios, km 50 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-24: Recomposição mecânica, km 56 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-25: Recomposição da faixa de servidão, km 58 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-26: Recomposição da faixa de servidão, km 61 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-27: Faixa de servidão rehabilitada e reintegrada ao proprietário. Detalhes para os animais pastando, km 70+160 (Fonte: Remma GDK, abr/10).



FOTO 2.6.13-28: Reconformação na inclinação das leiras no km 73+160 (Fonte: Remma GDK, abr/10).



FOTO 2.6.13-29: Reconformação na inclinação das leiras no km 84+160 (Fonte: Remma GDK, abr/10).



FOTO 2.6.13-30: Faixa de servidão reabilitada, após o crescimento da vegetação, no km 91+160 (Fonte: Remma GDK, abr/10).

b) Recuperação de Acessos

Atualmente as atividades de recuperação de acessos estão ligadas a manutenção destes, por meio do alargamento do eixo principal da via, deposição de britas e cascalho ou pavimentação, adequando assim a via para a passagem dos veículos. Outra atividade é o

monitoramento de contenções de sedimentos implantados e, se necessário, a sua substituição. As FOTOS 2.6.13-31 a 2.6.13-48 apresentam as evidências, conforme a seqüência de atividades: antes da recuperação dos acessos, durante o trabalho da equipe ambiental e depois do serviço concluído.



FOTOS 2.6.13-31 a 2.6.13-33: Melhorias no acesso para o canteiro de Caçapava (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jan/10).



FOTO 2.6.13-34 a 2.6.13-36: Seqüência de fotos, mostrando melhorias ao acesso a faixa para o km 11, com a introdução de sacarias para proteção de mata nativa. (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jan/10).



FOTO 2.6.13-37 a 2.6.13-39: Seqüência de fotos, mostrando a introdução de tela-filtro para proteção de área de várzea, no acesso ao Bota-Fora 07. (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jan/10).



FOTO 2.6.13-40 a 2.6.13-42: Seqüência de fotos, mostrando a proteção em área de APP, com telas filtro, no acesso a faixa do km 12. (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jan/10).



FOTO 2.6.13-43 a 2.6.13-45: Seqüência de fotos, mostrando a limpeza no início da tubulação de drenagem de águas pluviais, no acesso ao Bota-Fora 12A. (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jan/10).



FOTO 2.6.13-46 a 2.6.13-48: Seqüência de fotos, mostrando manutenção no acesso ao Bota-Fora 3B. (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).

c) Recuperação dos “Bota-foras”

As atividades realizadas nas áreas de bota-foras visaram a estabilização do terreno com a revegetação por meio de semeadura manual e implantação de grama em placas. Também foi necessária a adubação do terreno para melhoria da estrutura química do solo.

As FOTOS 2.6.13-49 e 2.6.13-59 mostram a seqüência de fotos da recuperação dos bota-foras.



FOTO 2.6.13-49: Bota Fora 5B em processo final de recomposição (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-50 a 2.6.13-52: Seqüência de fotos, mostrando o plantio, por meio de picoteamento, de espécies típicas de áreas alagadas, no Bota-Fora 07. (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-53: Plantio de grama em placas no Bota Fora 07B (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-54: Bota Fora 07B restaurado e concluído (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-55: Bota Fora 11 em processo final de recomposição (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-56 a 2.6.13-58: Seqüência de fotos, mostrando a limpeza e a restauração da proteção de tela-filtro, no Bota-Fora 14. (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-59: Bota Fora 18B restaurado e reintegrado a paisagem (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).

d) Revestimento Vegetal e Reabilitação da Faixa

A revegetação das áreas recuperadas tem como finalidade evitar o carreamento de sólidos, o surgimento de processos erosivos, recuperar o ciclo produtivo das áreas agrícolas e reintegração das áreas afetadas à paisagem. Os métodos de plantios utilizados para o revestimento vegetal e reabilitação da faixa estão indicados no PBA. Abaixo segue as atividades ligadas ao revestimento vegetal.

Antes dessa etapa da revegetação é comum a realização da calagem, que consiste na introdução de pó de calcário, com o intuito de corrigir o pH do solo e para um desenvolvimento satisfatório das gramíneas e leguminosas que serão semeadas, essas atividades apresentam-se nas FOTOS 2.6.13-60 a 2.6.13-70.



FOTO 2.6.13-60: Aplicação de calagem e recomposição mecânica, no km 21 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-61: Aplicação de calagem e recomposição mecânica, no km 35+800 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-62: Atividade de semeadura manual, após o processo de calagem, no km 36 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-63: Aplicação de calagem após a recomposição mecânica, no km 37 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-64: Aplicação de calagem após a recomposição mecânica, no km 39 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-65: Aplicação de calagem na Faixa de Servidão, no km 41 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-66: Aplicação de Calagem, no km 42 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-67: Aplicação de calagem, no km 46 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-68: Aplicação de calagem, no km 48 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-69: Aplicação de calagem e recomposição vegetal, no km 50 no cruzamento com a Rodovia dos Tamoios (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-70: Processo de calagem, no km 54 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).

➤ Semeadura Manual

Este plantio consiste no lançamento de um coquetel composto por sementes de cinco espécies, sendo quatro pertencentes à família das gramíneas (aveia-preta, *Braquiaria brizantha*, *Braquiaria decumbens* e capim-gordura), FOTO 2.6.13-71 e uma pertencente à família das leguminosas (*Calopogonio* sp.).



FOTO 2.6.13-71: Sementes de braquiárias utilizadas na faixa do gasoduto, km 94 (Fonte: Lenc, mar/10).

As FOTOS 2.6.13-72 a 2.6.13-83 mostram a execução da revegetação da faixa de servidão por meio de sementeira manual.



FOTO 2.6.13-72: Processo de pega da sementeira, km 11+600 ao 11+800 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-73: Faixa de servidão após a execução de sementeira manual, km 14 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-74: Processo de germinação posterior a sementeira manual, km 29 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-75: Atividade de sementeira manual na Faixa de Servidão, km 30 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-76: Semeadura Manual na Faixa de Servidão, km 32 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-77: Processo de pega após semeadura manual na Faixa de Servidão, km 38 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-78: Processo de pega após sementeira manual na Faixa de Servidão, km 58 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-79: Processo de pega após sementeira manual na Faixa de Servidão, km 59 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-80: Processo de pega após sementeira manual na Faixa de Servidão, km 63+600 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-81: Processo de pega após sementeira manual na Faixa de Servidão, km 64 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-82: Execução de semeadura manual, km 73+160 (Fonte: GDK, fev/10).



FOTO 2.6.13-83: Execução de semeadura manual, km 79+160 (Fonte: Remma GDK, jan/10).

As FOTOS 2.6.13-84 a 2.6.13-86 mostram detalhes do início da germinação de gramíneas e leguminosas semeadas.



FOTO 2.6.13-84: km 53+100, Germinação de gramíneas e leguminosas, próximo a travessia do Rio Capivari (Fonte: Lenc, mar/10).



FOTO 2.6.13-85: Processo de pegamento da vegetação introduzida, km 75+160 (Fonte: GDK, mar/10).



FOTO 2.6.13-86: Cobertura vegetal na faixa de servidão apresentando germinação satisfatória, km 93+160 (Fonte: Remma GDK, abr/10).

Como forma de auxiliar o pegamento e desenvolvimento da vegetação, em muitos trechos são utilizados adubos, com o objetivo de acelerar o processo de reabilitação final da faixa, essa atividade pode ser observada nas FOTOS 2.6.13-87 a 2.6.13-89.



FOTO 2.6.13-87: Atividade de adubação no km 68+660 (Fonte: Remma GDK, abr/10).



FOTO 2.6.13-88: Atividade de adubação no km 69+160 (Fonte: Remma GDK, abr/10).



FOTO 2.6.13-89: Atividade de adubação, após a realização da revegetação, no km 87+160 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).

➤ Plantio de grama em placas

A técnica de plantio de grama em placas tem como função proteger a superfície do solo contra o impacto das águas pluviais, evitando o carreamento de sedimentos e o surgimento de processos erosivos. Este método se dá principalmente em taludes e áreas declivosas. As FOTOS 2.6.13-90 a 2.6.13-100 evidenciam esta técnica.



FOTO 2.6.13-90: Plantio de grama em placas no km 9+500 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-91: Plantio de grama em placas e instalação de cercas no talude do km 21+600 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-92: Talude revegetado, km 25 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jan/10).



FOTO 2.6.13-93: Leiras em processo de revegetação, km 29 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-94: Processo de pega após plantio de gramas em placa no rio do Salto, km 41+900 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-95: Plantio de grama em placas no talude do km 42+800 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-96: Plantio de grama em placas no talude do km 49 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-97: Plantio de grama em placas no talude do km 58 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-98: Recomposição da faixa com plantio de grama em placas no km 60 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-99: Plantio de grama em placas no talude do km 62+080 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-100: Plantio de grama em placas no talude do km 65 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).

➤ Plantio com biomanta

A técnica do plantio com a utilização de biomanta tem como vantagem a proteção imediata do solo exposto à ação das intempéries. São aplicadas em terrenos inclinados e em taludes de cortes e aterros. Tem como função principal evitar a erosão superficial e também a retenção da umidade no solo, que facilita o desenvolvimento da germinação de sementes.

As FOTOS 2.6.13-101 a 2.6.13-115 mostram a aplicação de biomanta para a revegetação em taludes e áreas íngremes.



FOTO 2.6.13-101: Implantação de biomanta, no km 44 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-102: Implantação de biomanta, no km 44+500 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-103: Processo de pegamento da vegetação junto à biomanta aplicada, km 45 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-104: Instalação de biomanta, no km 49 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-105: Instalação de biomanta, no km 50 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-106: Início da germinação da vegetação semeada junto às biomantas, próximo a travessia do Rio Capivari, km 53+100 (Fonte: Lenc, mar/10).



FOTO 2.6.13-107: Colocação de biomanta, km 56(Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-108: Revegetação em talude, com o uso de biomanta, km 74+160 (Fonte: Remma GDK, fev/10).



FOTO 2.6.13-109: Retirada da biomanta, após o pegamento das gramíneas, km 74+160 (Fonte: Remma GDK, fev/10).



FOTO 2.6.13-110: Aplicação de biomanta, km 79+160 (Fonte: Remma GDK, fev/10).



FOTOS 2.6.13-111 e 112: Instalação de biomanta próximo a estrutura de escoamento hidráulico, no km 82+160 (Fonte: Remma GDK, mai/10).



FOTO 2.6.13-113: Aplicação de biomanta em área de APP pela equipe de monitoramento ambiental, km 87+160 (Fonte: Remma GDK, jun/10).



FOTO 2.6.13-114: Aplicação de biomanta em área de APP pela equipe de monitoramento ambiental, km 94+660 (Fonte: Remma GDK, fev/10).



FOTO 2.6.13-115: Biomanta aplicada em área localizada em APP, km 94+660 (Fonte: Remma GDK, fev/10).

A TABELA 2.6.13-1 mostra a reposição vegetal entre os meses de janeiro a junho de 2010 e o total da reposição ao longo de toda a instalação do empreendimento.

TABELA 2.6.13-1: Quantitativo de áreas revegetadas ao longo do semestre:

Mês	Faixa do Duto (m ²)			Taludes		Bota-foras (m ²)			Acessos (m ²)		Outras áreas
	Gramas em Placa – m ²	Semeadura Manual	Biomanta	Gramas em Placa – m ²	Biomanta	Gramas em Placa – m ²	Semeadura Manual	Enleivamento	Gramas em placa	Semeadura Manual	PRAD Específico
Janeiro				1.557,44				812,13			
Fevereiro	1.311,05			4.466,68			3.805,33	812,13	7,20	28,03	
Março	2.181,68	42.220,00		190,03				2.957,50	32,10		
Abril	5.225,56	218.416,00	920,00	2.315,36							711,75
Maio	1.527,45	432.419,61	4.088,98	3.281,88	140,00				1.602,43		
Junho	1.840,11	184.512	4.522,70	958,66		913,51					2.493,38
Total	899.185,14			12.937,05		8.606,37			1.669,76		3.205,13

Fonte: (Remma Consórcio Gastau, jun/10).

➤ Transplante de espécies típicas de brejo

O transplante de vegetação com espécies típicas de brejo foi executado para a revegetação das margens de corpos d'água e demais áreas úmidas, que sofreram intervenção, visando acelerar o processo de ocupação da cobertura vegetal e proteção da faixa de domínio. As espécies utilizadas neste plantio são encontradas nas proximidades das áreas recuperadas. As FOTOS 2.6.13-116 a 2.6.13-123 evidenciam a execução desta revegetação.



FOTO 2.6.13-116 a 2.6.13-118: Seqüência de fotos, mostrando o transplante de espécies nativas, no km 35+700 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-119: Reposição vegetal em área úmida, km 37+700 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-120 a 2.6.13-122: Seqüência de fotos, mostrando o transplante de espécies nativas, no km 57 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-123: Processo de restauração do córrego Varador, por meio do transplante de mudas nativas, km 57+450 (Fonte: Lenc, mar/10).

e) Implantação do Duto

Com as obras de implantação do gasoduto entrando na sua fase final, ocorre a instalação dos marcos de concreto sinalizador, sempre que a faixa do duto é liberada após a execução da revegetação. Estes marcos tem a função de orientar em campo a passagem subterrânea do gasoduto. As FOTOS 2.6.13-124 a 2.6.13-127 mostram a implantação desses marcos.



FOTO 2.6.13-124: Instalação de marcos, km 28 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jan/10).



FOTO 2.6.13-125: Marco implantado no km 29 da faixa (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-126: Marco implantado no km 58 da faixa (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-127: Instalação de marcos na faixa no km 68+660 (Fonte: Remma GDK, fev/10).

As FOTOS 2.6.13-128 e 2.6.13-129 evidenciam a recolocação de cercas de divisa de propriedades, que foram retiradas durante o período de obras.



FOTO 2.6.13-128: Recolocação de cercas de divisa de propriedade no km 67+160 (Fonte: Remma GDK, fev/10).



FOTO 2.6.13-129: Conserto de tronqueiras no km 82+160 (Fonte: Remma GDK, abr/10).

Outra atividade executada é a implantação do sistema de drenagem definitivo, por meio de canaletas, caixas de passagem, dissipadores de energia, entre outros. Estas estruturas apresentam a função de direcionamento das águas pluviais no sentido da drenagem natural do terreno. As FOTOS de 2.6.13-130 a 2.6.13-144 evidenciam a implantação destas estruturas.



FOTO 2.6.13-130: Instalação de caixa dissipadora, km 29 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-131: Construção de sistema de drenagem definitivo, km 30 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-132: Construção de caixa de passagem, sistema de drenagem definitivo, km 33+300 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-133: Introdução de biomanta e construção de sistema de drenagem, no km 44 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-134: Caixa de dissipação concluída próxima a travessia do rio Capivari, km 53 (Fonte: Lenc, mar/10).



FOTO 2.6.13-135: Escada hidráulica concluída próxima a travessia do rio Capivari, km 53 (Fonte: Lenc, mar/10).



FOTO 2.6.13-136: Construção de sistema de drenagem definitivo, km 58 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-137: Construção de canaleta, km 70+160 (Fonte: Remma GDK, fev/10).



FOTO 2.6.13-138: Construção de canaleta, km 70+160 (Fonte: Remma GDK, fev/10).



FOTO 2.6.13-139: Execução de sistema de drenagem de águas pluviais, km 73+160 (Fonte: Remma GDK, fev/10).



FOTO 2.6.13-140: Construção de canaleta, km 74+160 (Fonte: Remma GDK, fev/10).



FOTO 2.6.13-141: Construção de caixa de dissipação, km 74+160 (Fonte: Remma GDK, fev/10).



FOTO 2.6.13-142: Construção de canaletas, no km 82+160 (Fonte: Remma GDK, abr/10).



FOTO 2.6.13-143: Construção de canaletas, no km 82+160 (Fonte: Remma GDK, abr/10).



FOTO 2.6.13-144: Construção de canaletas, no km 82+160 (Fonte: Remma GDK, abr/10).

f) Atividades de Recuperação em APP

As atividades realizadas nas APPs consistiram na remoção total de resíduos provenientes da obra, restos construtivos das estivas, incorporação de *top-soil* e adubação do solo, realizada por trator agrícola com grade ou escavadeira por meio de escarificação do solo. Foi também executada a semeadura manual a lanço nas margens dos corpos d'água e o plantio através do transplante (picoteamento) de vegetação de brejo das áreas adjacentes, visando acelerar o processo de ocupação da vegetação e proteção da faixa de domínio.

Nas FOTOS 2.6.13-145 e 2.6.13-146 mostram a retirada das estivas para dar continuidade ao processo de restauração das áreas úmidas, pois não haverá mais necessidade da passagem de veículos pesados pelo local.



FOTO 2.6.13-145: Atividade para retirada de estiva, km 67+160 (Fonte: Remma GDK, fev/10).



FOTO 2.6.13-146: Atividade para retirada de estiva, km 75+160 (Fonte: Remma GDK, fev/10).

A retirada dos fragmentos de rochas estão evidenciadas nas FOTOS 2.6.13-147 e 2.6.13-148, para a recuperação dos cursos d'água.



FOTO 2.6.13-147: Retirada de rochas para restauração do Ribeirão Pau D'Alho, no km 2+400 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).



FOTO 2.6.13-148: Recomposição do Rio Fartura, após a retirada de fragmentos de rochas, km 33+300 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, fev/10).

A FOTO 2.6.13-149 mostra o córrego Piracangua totalmente restaurado, com a cobertura vegetal recomposta.



FOTO 2.6.13-149: Evidência do Ribeirão Piracangua restaurado, no km 94+500 (Fonte: Lenc, mar/10).

No período do verão, época de chuvas, o processo de pegamento das mudas e germinação das sementes pode ser prejudicado pelo excesso de água, carreamento dos sedimentos e retirada do adubo, necessitando de uma manutenção ostensiva e muitas vezes o replantio nas áreas afetadas. A FOTO 2.6.13-150 evidencia essa situação.



FOTO 2.6.13-150: Processo de pegamento das mudas, km 51 (Fonte: Lenc, mar/10).

A revegetação de taludes também foi executada por meio de mantas biodegradáveis. Estas biomantas são aplicadas sobre o terreno reconformado e após a adubação e semeadura manual do solo. Sua função é proteger as sementes e reter a umidade do solo (FOTO 2.6.13-151).



FOTO 2.6.13-151: Restauração das margens do rio Capivari, por meio da técnica da biomanta, onde foram plantadas gramíneas e leguminosas, km 53+100 (Fonte: Lenc, mar/10).

As FOTOS 2.6.13-152 e 2.6.13-153 mostram as travessias do rio Lourenço I e rio Lourenço II, respectivamente, em processo de restauração, nota-se que na área próximo a margem do rio Lourenço I foi colocada a biomanta para auxiliar o pegamento das sementes. No caso do rio Lourenço II o processo de revegetação apresenta-se bastante avançado.



FOTO 2.6.13-152: Travessia do Rio Lourenço I em fase de pagamento de mudas e sementes, km 14+000 (Fonte: Lenc, mar/10).



FOTO 2.6.13-153: Travessia do Rio Lourenço II em fase de pagamento de mudas e sementes em estágio avançado, km 15+700 (Fonte: Lenc, mar/10).

A travessia do rio Paraíba do Sul também está em processo de restauração das margens, sendo auxiliado por contenções de sedimentos para evitar processos erosivos, apresentado na FOTO 2.6.13-154.



FOTO 2.6.13-154: Travessia do Rio Paraíba do Sul em fase de pagamento de mudas e sementes, km 46+900 (Fonte: Lenc, mar/10).

A restauração das margens do rio Santa Branca apresenta-se em estágio avançado de pagamento da cobertura vegetal, sendo auxiliado por contenções de sedimentos, em alguns trechos a vegetação está totalmente desenvolvida, conforme mostra a FOTO 2.6.13-155.



FOTO 2.6.13-155: Travessia do Rio Santa Branca restaurada, com a vegetação em estado avançado de desenvolvimento, km 44+200 (Fonte: Lenc, mar/10).

As seqüências das FOTOS 2.6.13-156 a 2.6.13-172 mostram a situação das travessias dos cursos d'água antes, durante e após a recuperação executada pela equipe de monitoramento ambiental.



FOTO 2.6.13-156: Recomposição de curso d'água, no km 2+200 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-157: Margens de curso d'água reconfiguradas, no km 2+390 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-158: Margens de curso d'água recuperadas, no km 2+390 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-159: Recomposição na faixa de servidão em área sensível, no km 15+300 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-160: Recomposição na faixa de servidão próximo a curso d'água, no km 15+800 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-161 a 2.6.13-163: Seqüência de fotos, mostrando a limpeza no afluente do rio Alambari e colocação de telas-filtro para contenção de sedimentos, km 60+222 ao km 60+282 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jan/10).



FOTO 2.6.13-164 a 2.6.13-166: Seqüência de fotos, mostrando restauração da proteção com telas-filtro no córrego Santo Antonio, km 45+100 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jan/10).



FOTO 2.6.13-167: Recomposição na faixa e nas margens do rio do Salto, no km 41+900 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-168: Recomposição as margens de curso d'água, no km 63 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-169: Recomposição nas margens do rio Alambari II, no km 65 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-170: Recomposição na faixa de servidão próximo a área sensível, no km 17+500 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-171: Recomposição na faixa de servidão em área úmida, no km 26 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-172: Recomposição na faixa de servidão e vegetação em processo de pegamento próximo a curso d'água, no km 43+300 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).

A TABELA 2.6.13-2 apresenta a atual situação da recuperação e recomposição dos cursos d'água que sofreram travessia do faixa de servidão.

TABELA 2.6.13-2 – Situação atual da recuperação dos cursos d'água.

Local/km na faixa	Nome do Curso D'água	Descrição do ponto Monitorado	Situação atual do curso D'água
0+540	afluente do rio Camburu ou Tinga	travessia de afluente	recomposição mecânica executada, cobertura vegetal em fase de germinação
1+260 a 2+120	afluente do ribeirão Pau d'Alho	travessia em área úmida e córrego	recomposição mecânica executada, falta cobertura vegetal
2+120 a 2+480	ribeirão Pau d'Alho	travessia em área úmida, ribeirão e várzea	recomposição mecânica executada, falta cobertura vegetal
9+240	afluente do rio Pardo	travessia de afluente	processo de recomposição em andamento, com contenções de sedimentos instalados
11+500	afluente do ribeirão dos prazeres	travessia de córrego	processo de recomposição em andamento, com contenções de sedimentos instalados
11+746	ribeirão dos Prazeres	travessia de ribeirão	recomposição mecânica executada, vegetação nativa de margem introduzida, com continuação de monitoramento
13+900 ao 14+040	afluente do rio Lourenço Velho	travessia em área de várzea	recomposição mecânica executada, falta cobertura vegetal. Com monitoramento continuado
15+000	rio São Lourenço Velho II	travessia de rio e área de várzea	recomposição mecânica executada, falta cobertura vegetal. Com monitoramento continuado
16+830	afluente do ribeirão do Cedro	travessia de filete d'água represado	recomposição mecânica executada, falta cobertura vegetal. Com monitoramento continuado
17+990	ribeirão do Cedro	travessia de ribeirão	recomposição mecânica executada, falta cobertura vegetal. Com monitoramento continuado
19+645	córrego do Gentil	travessia de córrego	recomposição mecânica executada, falta cobertura vegetal
21+340 a 21+410	afluente do córrego do Louro	travessia de córrego	processo de recomposição mecânica em estágio final
29+890	afluente do córrego Espírito Santo	travessia de afluente com área de várzea	recomposição mecânica executada, falta cobertura vegetal. Com monitoramento continuado
30+900	córrego Espírito Santo	travessia de córrego com área de várzea	atividades de recomposição concluídas, com continuação de monitoramento na área

Local/km na faixa	Nome do Curso D'água	Descrição do ponto Monitorado	Situação atual do curso D'água
35+700	–	travessia em brejo	processo de recomposição mecânica em estágio final. Grampeamento de solo concluído
40+000	córrego Taguá	travessia de córrego	recomposição mecânica executada, falta cobertura vegetal
41+900	córrego do Salto	travessia de córrego	recomposição mecânica e cobertura vegetal concluídas
43+000	afluente do córrego do Salto	travessia de afluente e área alagada	recomposição mecânica executada, cobertura vegetal em processo de geminação. Monitoramento continuado
44+420	afluente do rio Paraíba do Sul	travessia de afluente	recomposição mecânica executada, falta parcialmente de cobertura vegetal
48+000	afluente do rio Paraíba do Sul	travessia de afluente	recomposição mecânica executada, falta cobertura vegetal
49+330	ribeirão Tapanhão	travessia de ribeirão	atividades de recomposição concluídas, com continuação de monitoramento na área
50+080 a 50+220	área úmida	travessia em área úmida	recomposição mecânica executada, falta cobertura vegetal
50+538 a 50+565	área úmida	travessia em área úmida	recomposição mecânica executada, falta parcialmente de cobertura vegetal
53+000	rio do Capivari	travessia de rio e área de várzea	recomposição mecânica executada, falta parcialmente de cobertura vegetal
55+200 a 55+300	córrego São João	travessia de córrego e área alagada	atividades de recomposição concluídas, com continuação de monitoramento na área
57+620 a 57+660	rio Varador	travessia de rio	atividades de recomposição concluídas, com continuação de monitoramento na área
59+000	área alagada	travessia em área alagada	recomposição mecânica executada, falta cobertura vegetal
60+200 a 60+490	afluente do rio Alambari	travessia de afluente e área alagada	recomposição mecânica executada, falta cobertura vegetal
62+920 a 63+080	rio Lambari	travessia de rio	atividades de recomposição concluídas, com continuação de monitoramento na área
64+000	afluente do rio Alambari	travessia de rio e área de várzea	recomposição mecânica executada, falta cobertura vegetal
65+000	área úmida	travessia de área úmida	recomposição mecânica executada, falta cobertura vegetal
acesso ao km 12+620	drenagem natural	travessia de drenagem	recomposição mecânica executada, vegetação nativa de margem introduzida, com continuação de monitoramento

g) Monitoramento de Áreas Recuperadas

Com as fortes chuvas no período do verão, o monitoramento da equipe ambiental está sendo executado de forma ostensiva, principalmente em regiões de APP e em áreas sensíveis, na qual se encontram estabilizadas. Portanto, as medidas de recuperação adotadas estão se mostrando eficientes na função de proteção do corpo d'água, conforme evidenciam as FOTOS 2.6.13-173 a 2.6.13-185.



FOTO 2.6.13-173 a 2.6.13-175: Seqüência de fotos, mostrando a limpeza e colocação de uma nova estiva, localizado no afluente do córrego Espírito Santo, no km 29+900 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jan/10).



FOTO 2.6.13-176 a 2.6.13-178: Seqüência de fotos, mostrando a manutenção da biomanta, no km 50+400 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-179: Reparo em canaleta de concreto, no km 67+160 (Fonte: Remma GDK, jun/10).



FOTO 2.6.13-180: Replântio em áreas que já foram revegetadas, km 71+160 (Fonte: Remma GDK, abr/10).



FOTO 2.6.13-181: Replântio em áreas que já forma revegetadas, km 74+160 (Fonte: Remma GDK, abr/10).



FOTO 2.6.13-182: Replântio em áreas que já foram revegetadas, no km 78+160 (Fonte: Remma GDK, abr/10).



FOTO 2.6.13-183: Limpeza em canaleta de concreto, no km 83+160 (Fonte: Remma GDK, jun/10).



FOTO 2.6.13-184: Replântio em leiras após a reconformação da faixa, km 84+160 (Fonte: Remma GDK, abr/10).



FOTO 2.6.13-185: Reparo em canaleta de concreto, no km 86+160 (Fonte: Remma GDK, jun/10).

h) PRADs específicos

Nos meses de janeiro e fevereiro de 2010 foram tomadas providencias imediatas para mitigação de áreas, que serão descritas a seguir:

✓ Km 8+640

Este PRAD Especifico trata-se de um escorregamento planar em solo (aterro), construído para a passagem do gasoduto, descrito no 3º relatório semestral de acompanhamento do atendimento das condicionantes estabelecidas na LI.

A FOTO 2.6.13-186 mostra a implantação do projeto de reposição florestal, sendo esta a última etapa para a conclusão das obras de estabilização e recomposição final deste local.



FOTO 2.6.13-186: Implantação do projeto de reposição florestal do PRAD Específico no km 8+640 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).

✓ Km 10+740

O Anexo 2.6.13-1 apresenta o relatório com o “*Plano de Recuperação de Área Degradada Específica – km 10+740*”, que prevê as ações que serão desenvolvidas para recuperação da área afetada em função de um deslizamento de material oriundo das atividades da obra para fora da faixa de domínio. Este projeto considera também a recomposição vegetal desta área por meio do plantio de mudas de espécies nativas típicas do local.

✓ Km 21+250 ao km 21+500

O Anexo 2.6.13-2 apresentam os memoriais descritivos: “PAC ESPECÍFICO – Córrego km 21+340 ao km 21+400” e “PAC ESPECÍFICO – Área de Várzea – km 21+460 ao km 21+500”, que prevê a travessia de um corpo d’água e de uma área de várzea, em propriedade particular.

AS FOTOS 2.6.13-187 e 2.6.13-188 mostram o desenvolvimento desses projetos, com a instalação de contenções de sedimentos em vários trechos da propriedades e a revegetação implementada.



FOTO 2.6.13-187: Monitoramento Ambiental do PRAD Específico no km 21+250 ao km 21+500 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-188: Monitoramento Ambiental do PRAD Específico no km 21+250 ao km 21+500 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).

✓ Km 22+050

O Anexo 2.6.13-3 apresenta o relatório com o “*Plano de Recuperação de Área Degradada Específica – km 22+050*”, que prevê as ações para realizar a recuperação e a recomposição

da paisagem local, devido ao acidente ocorrido na lateral da faixa do gasoduto, que levou a um colapso de meia encosta no talude.

✓ Km 30+900

O Anexo 2.6.13-4 apresenta o relatório com o “*Plano de Recuperação de Área Degradada Específica – km 30+900*”, que prevê as ações que estão sendo desenvolvidas para recuperação e reabilitação do local, em função da intervenção do maquinário de obra em área adjacente à faixa do duto, no Córrego do Espírito Santo. Nesta área foi realizada a limpeza da vegetação, sendo compreendida de gramíneas (área de pastagem).

As FOTOS 2.6.13-189 a 2.6.13-191 evidenciam a recuperação e monitoramento da área atingida.



FOTO 2.6.13-189: Monitoramento de PRAD Específico no km 30+900 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-190: Monitoramento de PRAD Específico no km 30+900 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-191: Monitoramento de PRAD Específico no km 30+900 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).

✓ Km 34+900

O Anexo 2.6.13-5 apresenta o relatório com o “*Plano de Recuperação de Área Degradada Específica – km 34+900*”, que prevê as ações que estão sendo desenvolvidas para recuperação e reabilitação do local, em função da formação dos processos erosivos, gerados a partir das fortes chuvas no local, e do carreamento de material para área sensível

dentro e fora da faixa de domínio do duto. O material carreado atingiu também o curso d'água, causando desvio e alguns pontos de represamento da água.

As FOTOS 2.6.13-192 a 2.6.13-195 evidenciam a recuperação e monitoramento da área atingida.



FOTO 2.6.13-192: Monitoramento de PRAD Específico no km 34+900 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-193: Monitoramento de PRAD Específico no km 34+900 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-194: Monitoramento de PRAD Específico no km 34+900 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-195: Monitoramento de PRAD Específico no km 34+900 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).

✓ Km 35+600

O Anexo 2.6.13-6 apresenta o Memorial Descritivo com o “Plano de Recuperação de Área Degradada Específica – km 35+450 ao km 35+600”, que diz respeito ao carreamento de material e assoreamento em área sensível.

As FOTOS 2.6.13-196 e 2.6.13-199 evidenciam a recuperação e monitoramento da área atingida.



FOTO 2.6.13-196: Monitoramento de PRAD Específico no km 35+600 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-197: Monitoramento de PRAD Específico no km 35+600 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-198: Monitoramento de PRAD Específico no km 35+600 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-199: Monitoramento de PRAD Específico no km 35+600 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).

✓ Km 44+350 ao km 44+410

No Anexo 2.6.13-7 está apresentado o memorial descritivo que descreve o “Plano de Recuperação de Área Degradada Específica – km 44+350 ao km 44+410”, que diz respeito às atividades de construção de abertura de vala neste trecho, sendo necessária a realização

do desmonte de rocha com uso de explosivo, havendo a projeção de fragmentos de rocha para lateral esquerda, fora da faixa de domínio.

As FOTOS 2.6.13-200 a 2.6.13-204 mostram a recuperação da área, após a execução de recuperação da área, por meio da plantação de espécimes arbóreas.



FOTO 2.6.13-200: Monitoramento no plantio de mudas – PRAD km 44 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-201: Monitoramento no plantio de mudas – PRAD km 44+410 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-202: Monitoramento no plantio de mudas – PRAD km 44+410 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-203: Monitoramento no plantio de mudas – PRAD km 44+410 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-204: Monitoramento no plantio de mudas – PRAD km 44+410 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).

✓ Km 50+538

O Anexo 2.6.13-8 apresenta o relatório com o “*Plano de Recuperação de Área Degradada Específica – km 50+538*”, que prevê as ações que estão sendo desenvolvidas para recuperação e reabilitação do local, em função da intervenção do maquinário de obra em área adjacente à faixa do duto.

As FOTOS 2.6.13-205 a 2.6.13-209 evidenciam a recuperação e monitoramento da área atingida.



FOTO 2.6.13-205: Monitoramento no plantio de gramas em placa e sementeira – PRAD km 50+538 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-206: Monitoramento do PRAD Específico km 50+538 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-207: Monitoramento do PRAD Especifico km 50+538 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-208: Monitoramento do PRAD Especifico km 50+538 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-209: Monitoramento do PRAD Específico km 50+538 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).

✓ Km 55+970 ao km 56+100

O Anexo 2.6.13-9 apresenta o relatório com o “*Plano de Recuperação de Área Degradada Específica – km 55+970 ao 56+100*”, que diz respeito às atividades de construção de abertura de vala neste trecho, sendo necessária a realização do desmonte de rocha com uso de explosivo, havendo a projeção de fragmentos de rocha para lateral esquerda, fora da faixa de domínio, atingindo espécies arbóreas da mata nativa.

As FOTOS 2.6.13-210 a 2.6.13-215 evidenciam a recuperação e monitoramento da área atingida.



FOTO 2.6.13-210: Monitoramento no plantio de mudas – PRAD km 56 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, abr/10).



FOTO 2.6.13-211: Monitoramento no plantio de mudas – PRAD km 56 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-212: Monitoramento no plantio de mudas – PRAD km 56 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-213: Monitoramento no plantio de mudas – PRAD km 56 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).



FOTO 2.6.13-214: Monitoramento no plantio de mudas – PRAD km 56 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).

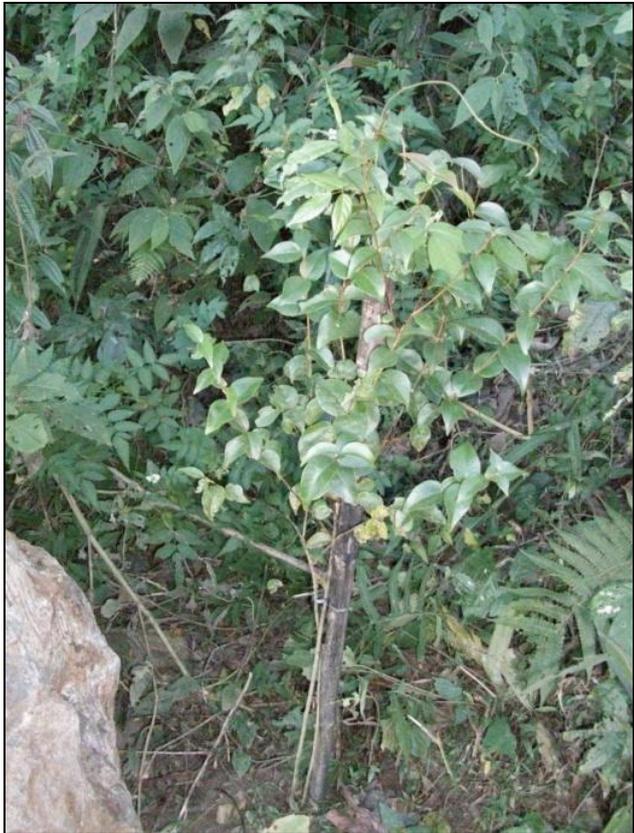


FOTO 2.6.13-215: Monitoramento no plantio de mudas – PRAD km 56 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).

✓ Km 65+780

O Anexo 2.6.13-10 apresenta o relatório com o “*Plano de Recuperação de Área Degradada Específica – km 65+780*”, que diz respeito às atividades de construção de abertura de vala. Porém verificou-se que a lateral da faixa de domínio finaliza na margem do Rio Alambari, necessitando assim, da execução da estabilização da área, por se encontrar em um curso da margem do rio, podendo futuramente ocorrer processos erosivos.

AS FOTOS 2.6.13-216 e 2.6.13-217 evidenciam a recuperação e monitoramento da área atingida.



FOTO 2.6.13-216: Monitoramento do PRAD Específico km 65 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, mai/10).



FOTO 2.6.13-217: Monitoramento do PRAD Específico km 65 (Fonte: Remma Consórcio Gastau, jun/10).

2.6.13.4 Análise do Programa

As medidas do PRAD adotadas ao longo da instalação do gasoduto Caraguatatuba – Taubaté, foram intensificadas nessa fase final, decorrente de um processo natural de encerramento da obra. As medidas para reintegração das áreas degradadas à paisagem local vêm sendo executadas de forma satisfatória. Além disso, os PRADs específicos foram executados imediatamente, minimizando assim possíveis impactos ambientais. A reintegração das áreas agrícolas e áreas de pastagem, conforme preconizados no Programa Básico Ambiental encontram-se em andamento, e todas as áreas que sofreram intervenções são monitoradas até a estabilização de seus componentes físicos.