

SUMÁRIO – 3.2 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

3.2.	PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	3.2-1
3.2.1.	ANTECEDENTES	3.2-1
3.2.2.	EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES	3.2-3
3.2.2.1.	DIFUSÃO DAS DIRETRIZES AMBIENTAIS	3.2-4
3.2.2.2.	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO	3.2-5
3.2.2.3.	ESTOCAGEM DO SOLO ORGÂNICO REMOVIDO DAS ÁREAS DECAPEADAS.....	3.2-5
3.2.2.4.	RECOMPOSIÇÃO E REVEGETAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS	3.2-7
3.2.2.4.1.	TRAVESSÃO 27	3.2-7
3.2.2.4.2.	ÁREAS DE EMPRÉSTIMO T27	3.2-14
3.2.2.5.	TALUDES DE CORTE/ATERRO NOS CANTEIROS DE OBRA	3.2-23
3.2.2.6.	PROTEÇÃO E REVEGETAÇÃO DAS ÁREAS DAS SUBESTAÇÕES	3.2-23
3.2.2.7.	PROTEÇÃO E VEGETAÇÃO DAS ÁREAS DE BOTA FORA...3.2-23	
3.2.2.8.	MONITORAMENTO DAS ÁREAS	3.2-26
3.2.2.9.	INDICADORES DE AVALIAÇÃO.....	3.2-31
3.2.2.10.	CRONOGRAMA GRÁFICO	3.2-31
3.2.3.	RESULTADOS E AVALIAÇÃO	3.2-33
3.2.4.	ENCAMINHAMENTOS PROPOSTOS.....	3.2-36
3.2.5.	EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO	3.2-37
3.2.6.	ANEXOS	3.2-37

3.2. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

3.2.1. ANTECEDENTES

Em acordo com o objetivo geral deste Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), o planejamento e a execução da recomposição paisagística e da indução à reabilitação da função ecológica das áreas degradadas pela implantação da UHE Belo Monte vêm sendo realizados segundo os critérios descritos no PBA, de forma a atender às condicionantes preconizadas na Licença de Instalação (LI) nº 795/2011, às recomendações presentes no Parecer Técnico nº 52/2011, conforme exigência do Ofício 127/2012-DILIC/IBAMA, e aos procedimentos internos do sistema de gestão do CCBM e daquele da NORTE ENERGIA.

Com o objetivo de facilitar o acompanhamento das ações executivas de recuperação, a NORTE ENERGIA e o CCBM definiram que estas seriam organizadas em vários projetos, sendo que cada canteiro teria seu projeto específico, assim como áreas geograficamente mais afastadas, como, por exemplo, o Travessão 27.

Cabe aqui registrar que as diretrizes ambientais para implantação do empreendimento, no que tange a procurar reduzir as áreas a serem suprimidas para implantação da obra, vem sendo difundidas no âmbito do Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) e do Programa de Capacitação de Mão de Obra, respectivamente itens 3.5 e 3.3 deste 3º Relatório Consolidado, já apresentando claros benefícios no fato de os arranjos gerais dos canteiros apresentarem significativos fragmentos florestais preservados.

Vale ainda destacar o fato de que, durante a implantação dos canteiros, a execução de melhorias de vias de acesso e a construção das demais estruturas da obra, o solo orgânico é removido das áreas decapeadas, sendo objeto de estocagem para utilização futura na recomposição da vegetação das áreas interferidas. Nesse sentido, os locais de estocagem de solo orgânico vêm sendo organizados utilizando áreas já antropizadas e, sempre que possível, situando-se o mais próximo possível das áreas a serem recuperadas, de forma a facilitar as ações de recuperação. Nesse norte, estimava-se que até Junho/12 já se dispunha de um volume de solo estocado da ordem de 950.131 m³.

A título de antecedentes a este 3º Relatório Consolidado, tem-se que, no 1º semestre de 2012, as únicas áreas em que as atividades construtivas permitiam a recuperação, no âmbito do PRAD, eram o Travessão 27, parte dos taludes de corte/aterro nos canteiros de obra e, em caráter inicial, em áreas de bota-fora. Nesse sentido, cabe aqui observar que, em razão de a exploração das Jazidas 1, 7, 8 e 13 do Travessão 27 ter sido finalizada em Abril/12, ou seja, no final do período chuvoso, tornou-se inviável a realização da revegetação dessas áreas no período de abrangência do 2º Relatório Consolidado.

As atividades de implantação do Travessão 27 tiveram início em Julho/11, demandando a realização de supressão da vegetação numa faixa de domínio de 30 metros de cada lado a partir do eixo da via, tendo sido previsto o seu asfaltamento no segundo semestre de 2012. Até o final do primeiro semestre de 2012, obteve-se um percentual de 67% de implementação de ações do PRAD em relação à área total a ser recuperada, resultado considerado bastante positivo ao se levar em conta que, nesse período, apenas parte da área do Travessão 27 estava disponível para intervenção com vistas à sua recomposição paisagística e reabilitação.

No PRAD do referido Travessão foram incorporadas as recomendações presentes no Parecer Técnico Nº 52/2011 referentes ao consorciamento de outras técnicas de recuperação – semeadura de herbáceas, transposição de chuva de sementes, transposição de galharias e poleiros artificiais com a técnica de plantio de mudas em quincôncio, conforme determinação do Ofício 127/2012 – DILIC/IBAMA. Também se levou em consideração a norma do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte - DNIT Nº 074/2006/ES – Tratamento Ambiental de Taludes e Encostas, por intermédio de dispositivos de controle de processos erosivos.

Em relação a esse último aspecto, apesar da utilização desse tipo de prática durante todo o processo de implantação do Travessão 27, devido à intensidade e frequência das chuvas na região foram deflagrados diversos pontos de erosão, resultando em assoreamentos. Esses locais foram então identificados e ações remediadoras foram incorporadas ao PRAD, com destaque para a limpeza dos canais e galerias assoreados, bem como à implantação de proteção de enrocamento nos focos erosivos e nas margens de córregos.

Nesse contexto de recomposição e reabilitação, até o final de Junho/12 verificava-se, no Travessão 27: o plantio de 2.203 mudas de diversas espécies e grupos ecológicos, com taxa de mortalidade de apenas 4%, valor muito inferior àqueles aceitáveis na literatura técnica, demonstrando a eficácia das ações empreendidas; a instalação de cerca de 30 poleiros artificiais; a execução da semeadura a lanço (sementes de açaí e andiroba) em áreas de preservação permanente de córregos, totalizando, aproximadamente, 90,0 Kg de sementes; a aplicação de um *mix* de gramíneas (*Brachiaria spp.* e Capim Massai) e leguminosa (Calopogônio), com a utilização de hidrossemeadura em uma área da ordem de 67 ha; a construção de 730 m de Ribloc's (tubulações plásticas resultantes do processo de enrolamento helicoidal de um perfil de PVC), 62 bueiros e 9 galerias de concreto em diversos pontos do referido acesso, além de mais de 3.000 de valetas de proteção de crista.

Com relação às áreas de bota-fora, sua conformação teve início em Março/12 no Sítio Belo Monte, quando houve o desbloqueio de áreas pelo IBAMA. Dessa maneira, essa atividade foi antecipada em relação ao previsto no PBA (segundo trimestre de 2012), sendo realizadas apenas medidas de proteção - remoção e estocagem da camada de solo orgânico e implementação de dispositivos de drenagem -, dado os bota-foras então iniciados ainda se encontrarem em atividade.

Por fim, cabe lembrar a emissão do Ofício 111/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, em 29/06/2012, no qual o IBAMA encaminha um Termo de Referência para apresentação de Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas que contemplem o efetivo plantio de espécies arbóreas para fins de geração de crédito de reposição florestal.

3.2.2. EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES

Na fase das atividades construtivas correspondentes ao período de abrangência deste 3º Relatório Consolidado, as áreas com atividades de recuperação propriamente ditas são o Travessão 27 e suas áreas de empréstimo (Jazidas 1, 7, 8 e 13), conforme previsão constante do 2º Relatório Consolidado para o período subsequente, além dos bota-foras 17, 18 e 37 da unidade Canais e Diques.

Com relação ao Travessão 27, foram realizados no 2º semestre de 2012, os serviços de base, pavimentação asfáltica e drenagem superficial, com a previsão de conclusão dos trabalhos de drenagem para Maio/13. No que tange às áreas de empréstimo do citado acesso, a exploração foi finalizada em Abril/12, estando as áreas em processo de conformação, no período em questão, para subsequente recuperação.

No tocante aos bota-foras 17 e 37, a disposição de materiais excedentes, iniciada em Março/12, perdurou até Outubro/12. No BF17 e BF-37, os serviços de reconformação topográfica, levantamento planialtimétrico e retorno de solo orgânico foram concluídos no período deste relatório. Já no BF18, como a disposição de materiais excedentes avançou até meados de Novembro/12, as atividades iniciais previstas para recuperação da área serão iniciadas a partir de Março/13.

Em outras áreas estão sendo executadas ações que antecedem a recuperação propriamente dita, de forma a reduzir as superfícies alteradas em função da implantação do empreendimento.

Cabe observar que a NORTE ENERGIA promoveu no período deste 3º Relatório Consolidado a revisão de seu Padrão de Sistema para elaboração de PRAD. Essa ação objetivou atender o Termo de Referência contido no Ofício 111/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, definindo junto ao CCBM que seus Projetos Executivos de Recuperação de Áreas Degradadas passassem a integrar as premissas estabelecidas no referido Termo.

Em acordo com o contexto aqui apresentado, procede-se, a seguir, à contextualização das diferentes atividades previstas para o período em apreço no âmbito deste Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

3.2.2.1. DIFUSÃO DAS DIRETRIZES AMBIENTAIS

A difusão das diretrizes ambientais continua ocorrendo no âmbito do PEAT e do Programa de Capacitação de Mão de Obra, resultando na preservação de fragmentos florestais nos canteiros de obras (vide **Figuras 3.2 – 1 a 3.2 – 4**).

Vale aqui ressaltar que nos fragmentos florestais que estão sendo utilizados como áreas para implantação de trilhas ecológicas, tiveram prosseguimento, no 2º semestre de 2012, visitas dos funcionários da obra com o objetivo de proporcionar uma percepção sobre a significativa biodiversidade de fauna e flora que existe no ambiente em que a obra está localizada (maiores detalhes constam do relato referente ao PEAT – item 3.5).



Figura 3.2 - 1 – Vista aérea registrada em Dezembro/12, do canteiro da Unidade Sítio Belo Monte, com fragmentos florestais preservados.



Figura 3.2 - 2 – Vista aérea registrada em Dezembro/12, do canteiro da Unidade Sítio Canais e Diques, com fragmentos florestais preservados.



Figura 3.2 - 3 – Vista aérea registrada em Dezembro/12, do canteiro da Unidade Sítio Pimental, com fragmentos florestais preservados.



Figura 3.2 - 4 – Vista aérea registrada em Dezembro/12, do canteiro Bela Vista, com fragmentos florestais preservados.

3.2.2.2. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO

O levantamento planialtimétrico realizado no Travessão 27, em suas áreas de empréstimo e nos Bota-foras 17, 18 e em parte do BF37 do Canal de Derivação serviu de base para elaboração do projeto de recuperação dessas áreas, permitindo definir quais os métodos a serem utilizados para implantação do sistema de drenagem, da proteção vegetal dos taludes de corte e de aterro e recomposição florestal das áreas.

Assim, é apresentado no **Anexo 3.2 - 1** minuta do Projeto Executivo de Recuperação de Áreas Degradadas dos Bota-Foras 17, 18 e parte do 37, localizados na região do Canal de Derivação, o qual se encontra sob análise técnica da NORTE ENERGIA.

Já o Projeto Executivo de Recuperação de Áreas Degradadas do Travessão 27 e de suas áreas de empréstimos está em fase final de elaboração pelo CCBM, estando previsto para Janeiro/13 o seu encaminhamento à NORTE ENERGIA para análise e aprovação.

3.2.2.3. ESTOCAGEM DO SOLO ORGÂNICO REMOVIDO DAS ÁREAS DECAPEADAS

Os locais de estocagem de solo orgânico foram organizados em função do detalhamento do projeto e dos ajustes dos *layouts* dos canteiros, utilizando áreas já antropizadas, conforme informado no item antecedentes do presente relatório.

Apresenta-se, no **Quadro 3.2 - 1** a seguir, a localização do solo orgânico estocado durante a implantação dos canteiros de obra e das obras principais de cada sítio (Canal de Fuga, Canal de Derivação e Bota-fora), atualizado até 31/12/12. O solo orgânico das áreas de empréstimo de cascalho do Travessão 27 foi estocado ao lado da própria área, para facilitar as ações de recuperação.

Quadro 3.2 - 1 – Localizações das áreas de estoque de solo orgânico – Referência: Dezembro/12

LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTOQUE DE SOLO ORGÂNICO				
UNIDADE	DESCRIÇÃO	COORDENADAS DO PONTO		ESTIMATIVA DE VOLUME DE SOLO ORGÂNICO
Sítio Belo Monte	Área de estocagem 1	411272	9654515	40.014,00 m ³
	Área de estocagem 2	411323	9654533	26.598,00 m ³
	Área de estocagem 6	414374	9652924	173.916,00 m ³

LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTOQUE DE SOLO ORGÂNICO				
UNIDADE	DESCRIÇÃO	COORDENADAS DO PONTO		ESTIMATIVA DE VOLUME DE SOLO ORGÂNICO
	Área de estocagem 7	410231	9654383	316.653,00 m ³
	Área de estocagem 8	413352	9654959	120.953,72 m ³
	Área de estocagem 9	415587	9654473	41.946,99 m ³
	Subtotal Sítio Belo Monte			720.081,71 m³
Sítio Canais e Diques	Área de estocagem 1 (EV 36B-1)	398919	9636062	252.921,97 m ³
	Área de estocagem 2 (EV 36B-2)	400005	9635504	525.090,97 m ³
	Área de estocagem 3 (EV 32-1)	395270	9633341	470.879,99 m ³
	Área de estocagem 4 (EV 33-1)	398004	9635298	467.637,19 m ³
	Área de estocagem 5 (EV 42B)	406095	9635697	573.078,15 m ³
	Área de estocagem 6 (EV 18-1)	401346	9635910	675.612,05 m ³
Subtotal Sítio Canais e Diques			2.965.220,32m³	
Sítio Pimental	Área de estocagem 1	402758	9621721	82.409,82 m ³
	Área de estocagem 2	400012	9620597	19.569,23 m ³
	Área de estocagem 3	395962	9619609	280.713,74 m ³
	Área de estocagem 4	399588	9620226	18.156,36 m ³
Subtotal Sítio Pimental			400.849,15 m³	

Com base na análise do Quadro supra, verifica-se que o montante de solo orgânico ora disponível em estoque, em montante superior a 4.100.000 m³, suplantou em seis meses, em cerca de 4 vezes, o total de 950.131 m³ (referência: Junho/12).

Fotos constantes do **Anexo 3.2 – 2** ilustram alguns estoques de solos orgânicos nas unidades Belo Monte, Canais e Diques e Pimental.

3.2.2.4. RECOMPOSIÇÃO E REVEGETAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS

3.2.2.4.1. TRAVESSÃO 27

O **Quadro 3.2 - 2** apresenta o cronograma de atividades do PRAD do T27, passando-se, a seguir, a contextualizar o *status* de implantação de cada atividade prevista para o 2º semestre de 2012.

Quadro 3.2 - 2 – Cronograma do PRAD do Travessão 27

CRONOGRAMA DO PROJETO DE RECUPERAÇÃO DO TRAVESSÃO 27																													
DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES		2011						2012						2013															
		J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O
1. Recomposição e revegetação das áreas degradadas																													
1.1 Cultivo de Mudas	Previsto																												
	Realizado																												
1.2 Reconformação do solo	Previsto																												
	Realizado																												
1.3 Lançamento de solo vegetal	Previsto																												
	Realizado																												
1.4 Coveamento	Previsto																												
	Realizado																												
1.5 Adubação cova a cova	Previsto																												
	Realizado																												
1.6 Plantio	Previsto																												
	Realizado																												
1.7 Tutoramento	Previsto																												
	Realizado																												
1.8 Implantação de Poleiros Artificiais	Previsto																												
	Realizado																												
1.9 Hidratação e pré-germinação para lanço manual	Previsto																												
	Realizado																												
1.10 Lanço manual das sementes	Previsto																												
	Realizado																												
1.11 Acompanhamento de áreas com capacidade de Regeneração Natural	Previsto																												
	Realizado																												
1.12 Recolhimento dos resíduos gerados	Previsto																												
	Realizado																												
1.13 Desassoreamento dos igarapés do T27	Previsto																												
	Realizado																												

a) Plantio de Mudanças

Com relação ao plantio de mudas, a metodologia e as técnicas utilizadas pelo CCBM para o plantio de mudas de espécies nativas na recuperação do Travessão 27 foram descritas no programa 3.2 do 2º Relatório Consolidado.

Observa-se que no cronograma de recuperação do Travessão 27 (**Quadro 3.2 – 2**) estava previsto o início do coveamento, adubação cova a cova e plantio no mês de Novembro/12. No entanto, este teve seu início adiado para Dezembro/12, período influenciado pela paralisação da obra por motivo de greve dos funcionários.

Entretanto, cabe informar que em Julho/12, foi realizado um plantio de aproximadamente 400 mudas de açaí em uma APP, localizada no Travessão 27 (Estaca 48 ME - Coordenadas 22M 0391558/ 9650850). Essa ação se deu em razão do aproveitamento de mudas utilizadas por manifestantes, que realizaram um plantio simbólico como forma de protesto durante a ocupação da enseadeira da unidade Sítio Belo Monte, naquele mês de Junho/12.

Assim, até final de Dezembro/12, foram plantadas 2.778 mudas de diversas espécies e grupos ecológicos, conforme especificado nos **Quadros 3.2 – 3 e 3.2 – 4** (vide no **Anexo 3.2 – 3** fotos ilustrativas do estágio atual de desenvolvimento das mudas de açaí *Euterpe Oleracea* plantadas durante o 1º semestre de 2012).

No mês de Dezembro/12 foram plantadas 175 mudas de espécies dos diferentes estágios sucessionais (pioneira, primárias, secundárias e clímax) na APP localizada entre as estacas 160 a 164 ME e MD, no Travessão 27 (Coordenadas 22M 0392764/ 9649201). Estas mudas são oriundas do viveiro florestal da NORTE ENERGIA, resultado das ações do Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Flora.

Quadro 3.2 - 3 – Locais de Plantio de Mudanças no Travessão 27

LOCAIS DE PLANTIO DE MUDAS NO TRAVESSÃO 27			
PERÍODO	LOCAL	ÁREA TOTAL (m²)	QUANTIDADE DE MUDAS PLANTADAS
T1 e T2 2012	Estacas 12 a 34 ME e MD	17.600	723
	Estacas 381 a 390 MD	7.200	296
	Estacas 582 a 595 ME e MD	10.400	428
	Estacas 601 a 624 ME e MD	18.400	756
T3 e T4 2012	Estacas 48 ME	340	400
	Estacas 160 a 164 ME e MD	1.093,75	175
TOTAL			2.778

Quadro 3.2 - 4 – Lista de espécies plantadas no Travessão 27

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	GRUPO ECOLÓGICO	QUANTIDADE (T1 e T2/2012)	QUANTIDADE (T3 e T4/2012)	TOTAL MUDAS PLANTADAS
Açaí	<i>Euterpe oleraceae</i>	Pioneira	383	430	813
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	Secundária	70	15	85
Axixá	<i>Sterculia speciosa</i>	Secundária	170	0	170
Bucheira	<i>Christannia sp.</i>	Secundária	79	0	79
Castanheira	<i>Bertholletia excelsa</i>	Climax	2	0	2
Ingá	<i>Inga sp.</i>	Pioneira	25	0	25
Ipê Amarelo	<i>Handroanthus serratifolia</i>	Secundária	20	15	35
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i>	Climax	138	0	138
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	Secundária	56	0	56
Jeniparana	<i>Gustavia augusta</i>	Pioneira	40	0	40
Jucá	<i>Caesalpinia ferrea</i>	Pioneira	86	0	86
Jutaí	<i>Hymenaea intermedia</i>	Secundária	280	0	280
Macharimbé	<i>Cenostigma tocantinum</i>	Secundária	56	10	66
Melancieira	<i>Alexa grandiflora</i>	Climax	7	0	7
Muiracatiara	<i>Astronium lecontei</i>	Secundária	215	0	215
Murici	<i>Byrsonima chrysophila</i>	Pioneira	339	0	339
Palmeira Inajá	<i>Attalea maripa</i>	Pioneira	53	0	53
Palmeira Tucúm	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	Pioneira	70	0	70
Paricá	<i>Schizolobium amazonicum</i>	Pioneira	62	15	77
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Pioneira	52	15	67
Munguba	<i>Pachira aquatica</i>	Indefinido	0	15	15

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	GRUPO ECOLÓGICO	QUANTIDADE (T1 e T2/2012)	QUANTIDADE (T3 e T4/2012)	TOTAL MUDAS PLANTADAS
Pachiuba	<i>Socratea exorrhiza</i>	Indefinido	0	10	10
Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i>	Pioneira	0	15	15
Ipê Roxo	<i>Tabebuia impetiginosus</i>	Secundária	0	15	15
Mogno	<i>Swietenia mahagoni</i>	Climax	0	20	20
Total			2.203	575	2.778

b) Poleiros Artificiais

Conforme cronograma apresentado no **Quadro 3.2 – 2**, a implantação dos poleiros foi finalizada em Junho/12. No segundo semestre de 2012, foram realizadas somente as atividades de manutenção e monitoramento nas áreas onde foi implantada esta técnica, entre as estacas de número 12 a 34 (Área de plantio/ Parcela 1) e 582 a 612 (Área de plantio/ Parcela 2). Comentários a respeito dos resultados desse monitoramento são apresentados mais à frente, no bojo do item 3.2.3 – Resultados e Avaliação.

c) Chuva de Sementes

No período de Julho a Dezembro/12 foram realizadas atividades de monitoramento nas áreas onde foi utilizada essa técnica de revegetação no primeiro semestre (APP do Igarapé localizado na estaca 192 do Travessão 27).

No 2º Relatório Consolidado, esta atividade estava prevista para ser finalizada em Junho/12. Entretanto, após a verificação dos resultados positivos do monitoramento, optou-se por continuar a utilização dessa técnica, conforme indicado no **Quadro 3.2 – 2**, especialmente nas áreas de APP's a serem recuperadas no T27.

As **Figuras 3.2 - 5 e 3.2 - 6** ilustram o atual estágio de desenvolvimento dos indivíduos na área de aplicação dessa técnica nas áreas de monitoramento.



Figura 3.2 - 5 – T27 (E: 192) – Estágio de desenvolvimento dos novos indivíduos na APP – Dezembro/12.



Figura 3.2 - 6 – T27 (E: 192) - Estágio de desenvolvimento dos novos indivíduos na APP – Dezembro/12.

d) Regeneração Natural

Durante o período de Julho a Dezembro/12, foi monitorado que as áreas próximas às ilhas de vegetação continuaram em processo acelerado de regeneração natural. Espécies pioneiras nativas, como, por exemplo, o *Schizolobium amazonicum* (Paricá), ainda são dominantes nestas áreas.

Também durante este monitoramento, verificou-se que as áreas denominadas R2 e R3 sofreram nova intervenção das obras para a abertura de desvios para a execução dos serviços de pavimentação e também acessos para a instalação da rede de distribuição de energia elétrica no T27.

A caracterização das áreas em processo de regeneração natural encontra-se no **Quadro 3.2 – 5** (vide no **Anexo 3.2 – 4** fotos ilustrativas das áreas em regeneração natural).

Quadro 3.2 - 5 – Levantamento das áreas em regeneração natural

LEVANTAMENTO DAS ÁREAS EM REGENERAÇÃO NATURAL			
LOCAL	ÁREA (M ²)	DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES DE FAUNA AVISTADAS NA ÁREA EM REGENERAÇÃO NATURAL	ESPÉCIES VEGETAIS IDENTIFICADAS
T27 - R1	39.475m ²	Não foi observada a ocorrência da avifauna nas áreas.	Paricá, açaí, jarana, sapucaia, jurubeba e cumarú.
T27 - R2	9.455m ²		
T27 - R3	4.386m ²		

LEVANTAMENTO DAS ÁREAS EM REGENERAÇÃO NATURAL			
LOCAL	ÁREA (M ²)	DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES DE FAUNA AVISTADAS NA ÁREA EM REGENERAÇÃO NATURAL	ESPÉCIES VEGETAIS IDENTIFICADAS
T27 – R4	3.368m ²	Não foi observada a ocorrência da avifauna nas áreas.	Jeniparama, lacre, embaúba e mata pasto.
T27 – R5	2.333m ²		

e) Sistemas de Drenagem: Rib Loc, bueiros e galerias

A execução dos bueiros e galerias foi concluída no mês de Junho/12. Em Julho/12 foram concluídos os drenos profundos. A localização desses drenos no T27, instalados no período referente a este 3º Relatório Consolidado, é apresentada no **Quadro 3.2 – 6**.

Quadro 3.2 - 6 – Localização dos drenos profundos implantados no T27 durante o 2º semestre de 2012

LOCALIZAÇÃO DOS DRENOS PROFUNDOS IMPLANTADOS NO T27				
PERÍODO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	MARGEM	COMP. CONSOLIDADO (M)
T3 e T4/2012	48	70	E	440
	48	70	D	440
	330	351	E	420
	351	364	E	65
	518	537	D	380
	520	525	E	100
	525	536	E	220
	TOTAL			

f) Valetas de proteção de crista (VPC) e valetas de drenagem

Conforme cronograma apresentado no **Quadro 3.2 – 2** houve a continuidade na implantação das medidas de controle de drenagem, valetas de drenagem e as valetas de proteção de crista (VPC's), do T27.

No **Quadro 3.2 – 7** é apresentado o acompanhamento da construção das valetas de drenagem.

Quadro 3.2 - 7 – Valetas de drenagem construídas no Travessão 27, no 2º semestre de 2012

PERÍODO	QUANTIDADE (M)
JUL	1.030
AGO	1.249,6
SET	1.032,6
OUT	1.002
NOV	661,5
DEZ	0
TOTAL DE DISPOSITIVOS (M)	4.976,00

No **Anexo 3.2 – 5** são apresentadas as localizações das VPC's executadas no segundo semestre, bem como fotos ilustrativas.

3.2.2.4.2. ÁREAS DE EMPRÉSTIMO T27

Com o início das obras da UHE Belo Monte, se fez necessário melhorar as condições de trafegabilidade do Travessão 27, através da readequação para as novas condições de trafegabilidade da obra. Para realização desta readequação foi necessária a exploração de áreas de empréstimo (jazidas de cascalho laterítico) em áreas próximas ou vizinhas a este acesso.

Estas áreas de empréstimo foram liberadas pelo IBAMA para exploração através do Ofício 931/2011/DILIC/IBAMA. Até o presente momento, foi finalizada a exploração e liberada para recuperação as áreas de empréstimo 1, 7, 8 e 13.

O **Quadro 3.2 – 8** apresenta o cronograma de atividades de recuperação das áreas de empréstimo do T27.

Na área de empréstimo 1 as atividades de reconformação e lançamento de solo vegetal foram iniciadas e estão ilustradas através das **Figuras 3.2 - 7 e 3.2 – 8**.



Figura 3.2 – 7 - T 27 (Área de Empréstimo 1): solo vegetal a ser espalhado na área.



Figura 3.2 – 8 - T 27 (Área de Empréstimo 1): solo vegetal retornado à área.

Quadro 3.2 – 8 – Cronograma de recuperação das áreas de empréstimo do Travessão 27

CRONOGRAMA DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE EMPRÉSTIMO DO TRAVESSÃO 27																													
DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES		2012					2013										2014												
		J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O
1. Recomposição e revegetação das áreas degradadas – Área de Empréstimo 1																													
1.1 Levantamento planialtimétrico	Previsto																												
	Realizado																												
1.2 Elaboração do projeto	Previsto																												
	Realizado																												
1.3 Reconformação do solo	Previsto																												
	Realizado																												
1.4 Lançamento de solo vegetal	Previsto																												
	Realizado																												
1.5 Hidrosseadura: Jateamento de mix de sementes	Previsto																												
	Realizado																												
1.6 Monitoramento e manutenção	Previsto																												
	Realizado																												
2. Recomposição e revegetação das áreas degradadas – Área de Empréstimo 7																													
2.1 Levantamento planialtimétrico	Previsto																												
	Realizado																												
2.2 Elaboração do projeto	Previsto																												
	Realizado																												
2.3 Reconformação do solo	Previsto																												
	Realizado																												
2.4 Lançamento de solo vegetal	Previsto																												
	Realizado																												
2.5 Hidrosseadura: Jateamento de mix de sementes	Previsto																												
	Realizado																												
2.6 Monitoramento e manutenção	Previsto																												
	Realizado																												

CRONOGRAMA DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE EMPRÉSTIMO DO TRAVESSÃO 27																													
DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES		2012						2013						2014															
		J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O
5. Recomposição e revegetação das áreas degradadas – Área de Empréstimo 8																													
5.1 Levantamento planialtimétrico	Previsto																												
	Realizado																												
5.2 Elaboração do projeto	Previsto																												
	Realizado																												
5.3 Reconformação do solo	Previsto																												
	Realizado																												
5.4 Lançamento de solo vegetal	Previsto																												
	Realizado																												
5.5 Hidrosseadura: Jateamento de mix de sementes	Previsto																												
	Realizado																												
5.6 Monitoramento e manutenção	Previsto																												
	Realizado																												
6. Recomposição e revegetação das áreas degradadas – Área de Empréstimo 13																													
6.1 Levantamento planialtimétrico	Previsto																												
	Realizado																												
6.2 Elaboração do projeto	Previsto																												
	Realizado																												
6.3 Reconformação do solo	Previsto																												
	Realizado																												
6.4 Lançamento de solo vegetal	Previsto																												
	Realizado																												
6.5 Hidrosseadura: Jateamento de mix de sementes	Previsto																												
	Realizado																												
6.6 Monitoramento e manutenção	Previsto																												
	Realizado																												

3.2.2.5. TALUDES DE CORTE/ATERRO NOS CANTEIROS DE OBRA

As ações referentes à proteção vegetal dos taludes/cortes nos canteiros de obras estão evidenciadas no âmbito do capítulo 3.1 – Programa de Controle Ambiental Intrínseco.

3.2.2.6. PROTEÇÃO E REVEGETAÇÃO DAS ÁREAS DAS SUBESTAÇÕES

Está em andamento a construção das subestações nos canteiros do Sítio Belo Monte, Canais e Diques e Pimental, conforme informado no item 3.1 Programa de Controle Ambiental Intrínseco. Dessa maneira, foram realizadas apenas medidas de proteção, tais como implantação de drenagem provisória, suavização de taludes, estocagem do solo vegetal e etc.

3.2.2.7. PROTEÇÃO E VEGETAÇÃO DAS ÁREAS DE BOTA FORA

Essa atividade teve início em Março/12 no Sítio Belo Monte, quando houve o desbloqueio de áreas de bota-fora (Ofício 220/2012 – DILIC/IBAMA). Conforme descrito no item 3.2.2.4, foram iniciadas as atividades de recuperação do BF17, 18 e parcialmente o BF37, localizado no Sítio Canais e Diques/ Canal de Derivação, sendo elaborado para estes bota-foras Projeto Executivo, constante do **Anexo 3.2 – 1**. Entretanto, observa-se que o mesmo encontra-se sob análise da NORTE ENERGIA.

Conforme previsto no **Quadro 3.2 – 9** (a seguir), a atividade de recuperação do BF17 foi iniciada em Novembro/12 com a realização do levantamento planialtimétrico e reconformação de solo. No mês de Dezembro/12 foi realizado o lançamento do solo vegetal nas áreas em que não serão implantadas as drenagens superficiais.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES		CRONOGRAMA DE RECUPERAÇÃO DO BOTA FORA 17, BF18 e BF 37																											
		2012						2013						2014															
		J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O
camada de solo orgânico, abertura de covas e correção e adubação do solo)	Realizado																												
1.7 Plantio de espécies arbóreas	Previsto																												
	Realizado																												
1.8 Cercamento das Áreas	Previsto																												
	Realizado																												
1.9 Monitoramento	Previsto																												
	Realizado																												
1.10 Manutenção	Previsto																												
	Realizado																												

Nas **Figuras 3.2 – 9 e 3.2 – 10** são ilustradas as atividades de recuperação já executadas neste bota fora.

Para os demais bota-foras ainda em uso, estão sendo implantadas as seguintes medidas de proteção: remoção e estocagem da camada de solo orgânico e implementação de dispositivos de drenagem provisória.



Figura 3.2 – 9 – BF17: Talude reconformado



Figura 3.2 – 10 – BF17: Lançamento de solo vegetal

3.2.2.8. MONITORAMENTO DAS ÁREAS

O monitoramento das áreas visa subsidiar a avaliação da cobertura vegetal proveniente dos resultados obtidos com a implementação de diferentes técnicas de revegetação adotadas, tais como: plantio de mudas de formato de quincôncio, poleiros artificiais, chuvas de sementes (semeadura a lanço), hidrossemeadura e recuperação ecológica. O monitoramento também deve subsidiar a avaliação da eficiência das obras de arte de engenharia implantadas.

No segundo semestre de 2012, foi dado andamento no monitoramento do T27, nas áreas em que foram implementadas as diferentes técnicas de revegetação. As atividades de monitoramento das áreas de empréstimo do T27 e dos BF17, BF18 e BF37 serão iniciadas após a execução da etapa de proteção vegetal, conforme cronograma apresentado no **Quadro 3.2 – 9**.

a) Área de plantio de espécies nativas (T27)

Para o monitoramento das áreas descritas no **Quadro 3.2 - 3** foram observados os seguintes parâmetros: taxa de sobrevivência das plântulas, estado fitossanitário, ocorrência de pragas, altura do fuste, desenvolvimento das mudas e uso pela fauna. Nas fotos do **Anexo 3.2 – 6** está ilustrada a atividade de monitoramento.

As parcelas amostrais deste monitoramento são as mesmas descritas no 2º Relatório Consolidado de Andamento do PBA e Atendimento às condicionantes.

b) Áreas com implantação da técnica de poleiros artificiais

O monitoramento da implantação da técnica de poleiro é realizado entre as estacas 12 a 34 (Parcela 1) e 582 a 612 (Parcela 3). A descrição do monitoramento realizado é apresentada no **Quadro 3.2 - 10**. As fichas de registro dos monitoramentos realizados nas áreas de implantação da técnica de poleiros estão disponíveis no **Anexo 3.2 – 7**.

Nas **Figuras 3.2 – 11 e 3.2 – 12** estão ilustrados os indícios da utilização da avifauna nos poleiros instalados.

Quadro 3.2 - 10 – Descrição do monitoramento das áreas de poleiros, realizado no 2º semestre de 2012

DESCRIÇÃO DO MONITORAMENTO REALIZADO			
MÊS	LOCAL	DESCRIÇÃO DOS INDÍCIOS DAS ESPÉCIES DE AVIFAUNA AVISTADAS NOS POLEIROS IMPLANTADOS	QUANTIDADE DE INDIVÍDUOS/ESPÉCIES EM GERMINAÇÃO PRÓXIMO AOS POLEIROS
AGO	Estacas: 12 a 34 – Parcela 1	Não foram observados indícios de espécies de avifauna na área	Não foram identificadas espécies em processo de germinação na área
	Estacas: 582 a 612 – Parcela 3	Foram encontradas penas de uma espécie não identificada	Não foram identificadas espécies em processo de germinação na área
SET	Estacas: 12 a 34 – Parcela 1	Pegadas	Observado o uso pela avifauna local
	Estacas: 582 a 612 – Parcela 3	Pegadas	Observado o uso pela avifauna local
OUT	Estacas: 12 a 34 – Parcela 1	Presença de ave	Observado o uso pela avifauna local
	Estacas: 582 a 612 – Parcela 3	Presença de ave	Observado o uso pela avifauna local
NOV	Estacas: 12 a 34 – Parcela 1	Não foi observado nos poleiros da área o uso pela avifauna.	Não foram identificadas espécies em processo de germinação na área.
	Estacas: 582 a 612 –	Não foi observado nos poleiros da área o uso pela avifauna.	Não foram identificadas espécies em processo de

DESCRIÇÃO DO MONITORAMENTO REALIZADO			
MÊS	LOCAL	DESCRIÇÃO DOS INDÍCIOS DAS ESPÉCIES DE AVIFAUNA AVISTADAS NOS POLEIROS IMPLANTADOS	QUANTIDADE DE INDIVÍDUOS/ESPÉCIES EM GERMINAÇÃO PRÓXIMO AOS POLEIROS
	Parcela 3		germinação na área.
DEZ	Estacas: 12 a 34 – Parcela 1	Não foi observado nos poleiros da área o uso pela avifauna.	Não foram identificadas espécies em processo de germinação na área.
	Estacas: 582 a 612 – Parcela 3	Não foi observado nos poleiros da área o uso pela avifauna.	Não foram identificadas espécies em processo de germinação na área.



Figura 3.2 – 11 – Indícios da presença da avifauna: Parcela 01



Figura 3.2 - 12 – Indícios da presença da avifauna: Parcela 03

c) Chuva de sementes

A técnica de chuva de sementes foi realizada em área de APP, no córrego localizado junto à estaca 192 do T27, no mês de Maio/12.

Nos monitoramentos realizados, evidenciou-se que houve germinação de novos indivíduos provenientes do lançamento inicial realizado em Maio/12 e a utilização da avifauna destes locais.

Os resultados do monitoramento são apresentados no **Quadro 3.2 - 11**. As **Figuras 3.2 - 13 e 3.2 - 14** apresentam o atual estágio de desenvolvimento dos indivíduos na área semeada manualmente. As fichas de registro dos monitoramentos das áreas de implantação da técnica de chuva de sementes estão disponíveis no **Anexo 3.2 – 8**.

Quadro 3.2 - 11 – Descrição do monitoramento das áreas de plantio por chuva de sementes, realizado no 2º semestre de 2012

DESCRIÇÃO DO MONITORAMENTO REALIZADO				
MÊS	LOCAL	ÁREA (M²)	DESCRIÇÃO DOS INDÍCIOS DE ESPÉCIES DE FAUNA AVISTADAS NA ÁREA EM RECUPERAÇÃO	EFICÁCIA DO MÉTODO Quantidade de Indivíduos Germinados
				1. MUITO BAIXA 2. BAIXA 3. MÉDIA 4. ALTA 5. MUITO ALTA
AGO	Estaca 192/ LD	380	Verificou-se no local indício do uso pela fauna (pegadas).	Média
	Estaca 192/ LE	200	Não foram identificados indícios da presença de animais na área.	Muito Baixa
SET	Estaca 192/ LD	380	Verificou-se no local indício do uso pela fauna (pegadas).	Média
	Estaca 192/ LE	200	Não foram identificados indícios da presença de animais na área.	Muito Baixa
OUT	Estaca 192/ LD	380	Pegadas	Média
	Estaca 192/ LE	200		Média
NOV	Estaca 192/ LD	380	Não foram identificados indícios de espécies da fauna na área em recuperação.	Média
	Estaca 192/ LE	200		Muito Baixa
DEZ	Estaca 192/ LD	380	Não foram identificados indícios de espécies da fauna na área em recuperação.	Média
	Estaca 192/ LE	200		Muito Baixa



Figura 3.2 – 13 – Indícios da presença da fauna: APP estaca 192



Figura 3.2 - 14 – Indícios da presença da fauna: APP estaca 192

d) Regeneração Natural

Durante o período deste 3º Relatório Consolidado, o monitoramento das áreas identificadas como regeneração natural apresentou o mesmo resultado mês a mês: presença de espécies de avifauna e identificação das espécies de açaí, paricá, jarana, sapucaia, jurubeba e cumaru como espécies vegetais principais ocorrentes, conforme é evidenciado nas fichas de registro dos monitoramentos no **Anexo 3.2 – 9**.

As **Figuras 3.2 - 15 e 3.2 - 16** ilustram algumas áreas em processo de regeneração natural.



Figura 3.2 – 15 – Área em Processo de Regeneração Natural T27 – Coordenadas: 22M 0400853/ 9635178



Figura 3.2 - 16 – Área em Processo de Regeneração Natural T27 – Coordenadas: 22M 0400654/ 9635376

3.2.2.9. INDICADORES DE AVALIAÇÃO

Foram estabelecidos pelo PBA como instrumentos de avaliação da consecução dos objetivos deste programa, os seguintes indicadores ambientais: Taxa de sobrevivência; Percentual das áreas de intervenção cujas ações de revegetação foram implantadas; e Percentual de áreas em processo de regeneração natural que apresentam vegetação florestal se restabelecendo.

Os cálculos e os resultados obtidos neste período são apresentados no item 3.2.3 deste relatório.

3.2.2.10. CRONOGRAMA GRÁFICO

O cronograma gráfico é apresentado na sequência

PACOTE DE TRABALHO - 3.2 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

Atividades | Produtos

Desvio do rio pelo vertedouro (sítio Pimental)
 Início enchimento Reserv. Xingu - Emissão prevista da LO da casa de força
 Início geração comercial da 1ª UG CF Complementar
 Enchimento Reserv. Interm. - LO Casa de Principal (Belo Monte)
 Entrada operação última UG da CF Complementar
 Início geração comercial CF Principal

Item	Descrição	2011				2012				2013				2014				2015				2016			
		T1	T2	T3	T4																				
CRONOGRAMA DO PACOTE DE TRABALHO																									
3	3. PLANO AMBIENTAL DE CONSTRUÇÃO																								
4.1	3.2 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas																								
1	Avaliação das áreas remanescentes e sua viabilidade																								
1	Avaliação das áreas remanescentes e sua viabilidade																								
2	Levantamento planialtimétrico das áreas de intervenção																								
2	Levantamento planialtimétrico das áreas de intervenção																								
2	Levantamento planialtimétrico das áreas de intervenção																								
3	Estocagem de solos das áreas decapeadas																								
3	Estocagem de solos das áreas decapeadas																								
3	Estocagem de solos das áreas decapeadas																								
4	Recomposição e revegetação das áreas degradadas																								
4	Recomposição e revegetação das áreas degradadas																								
4	Recomposição e revegetação das áreas degradadas																								
5	Proteção e revegetação das áreas das subestações																								
5	Proteção e revegetação das áreas das subestações																								
5	Proteção e revegetação das áreas das subestações																								
6	Recuperação dos locais de fossas sépticas e sumidouros																								
6	Recuperação dos locais das ETEs																								
6	Recuperação dos locais de fossas sépticas e sumidouros																								
7	Proteção e recuperação das lagoas de efluentes das centrais de concreto																								
7	Proteção e recuperação das lagoas de efluentes das centrais de concreto																								
7	Proteção e recuperação das lagoas de efluentes das centrais de concreto																								
8	Recuperação dos locais com tanques separadores água/óleo																								
8	Recuperação dos locais com tanques separadores água/óleo																								
8	Recuperação dos locais com tanques separadores água/óleo																								
9	Proteção e vegetação das áreas de bota fora																								
9	Proteção e vegetação das áreas de bota fora																								
9	Proteção e vegetação das áreas de bota fora																								
10	Monitoramentos																								
10	Monitoramentos																								
10	Monitoramentos																								
11	Monitoramento a ser realizado no âmbito do Programa de Estabilidade de Encostas																								
11	Monitoramento a ser realizado no âmbito do Programa de Estabilidade de Encostas																								
11	Monitoramento a ser realizado no âmbito do Programa de Estabilidade de Encostas																								
12	Avaliação dos resultados																								
12	Avaliação dos resultados																								
12	Avaliação dos resultados																								

PBA
 Alteração Proposta pela NORTE ENERGIA
 Realizado
 Previsto

3.2.3. RESULTADOS E AVALIAÇÃO

3.2.3.1. TAXA DE SOBREVIVÊNCIA

Cálculo do Indicador:

$$TS = \left(\frac{N^{\circ} \text{ DE MUDAS MORTAS}}{N^{\circ} \text{ DE MUDAS PLANTADAS}} \right) \times 100$$

Onde:

TS = Taxa de Sobrevivência

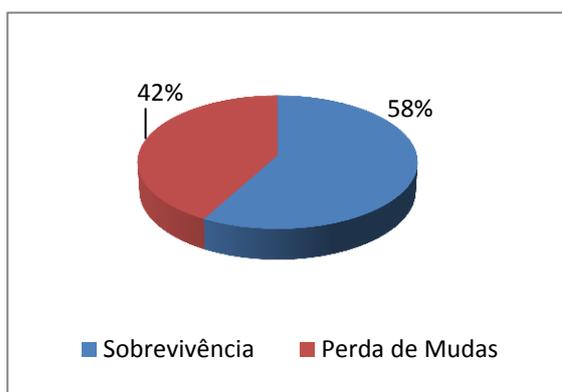


Figura 3.2 – 17 - Parcela 1: Taxa de Sobrevivência

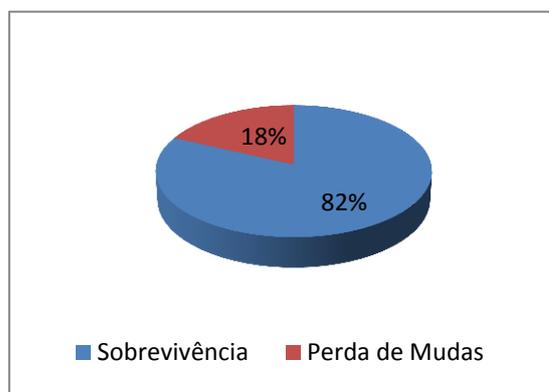


Figura 3.2 - 18 – Parcela 2: Taxa de Sobrevivência

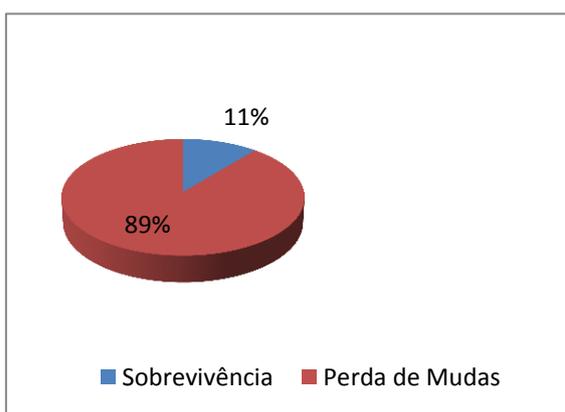


Figura 3.2 – 19 - Parcela 3: Taxa de Sobrevivência

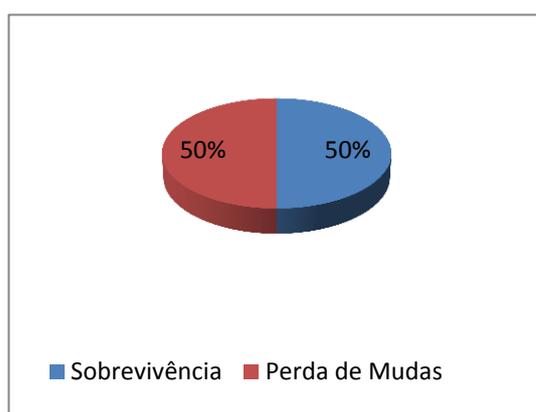


Figura 3.2 – 20 - Médias: Taxa de sobrevivência e perdas de mudas

3.2.3.2. PERCENTUAL DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO CUJAS AÇÕES DE REVEGETAÇÃO FORAM IMPLANTADAS

Cálculo do Indicador:

$$PR = \left(\frac{\text{ÁREA REVEGETADA}}{\text{ÁREA PASSÍVEL DE REVEGETAÇÃO}} \right) \times 100$$

Onde:

PR = Percentual das áreas de intervenção cujas ações de revegetação foram implantadas.

O **Quadro 3.2 – 12** apresenta os valores de área para realização do referido cálculo.

Quadro 3.2 – 12 – Cálculo do percentual de área cujas ações de revegetação foram implantadas

CÁLCULO DO PERCENTUAL DE ÁREAS CUJAS AÇÕES DE RECUPERAÇÃO FORAM IMPLANTADAS		
DESCRIÇÃO		ÁREA (ha)
Áreas interferidas do T27 (Autorizadas pela ASV 506/2011 e 545/2011)		270,38
Áreas impactadas pelo projeto não passíveis de recuperação (leito carroçável do T27)		105,6
Áreas passíveis de serem recuperadas (B)		164,78
Áreas recuperadas do T27 (A)		119,32
1º Semestre/ 2012	$PR = \left(\frac{A}{B} \right) \times 100$	67%
2º Semestre/ 2012	$PR = \left(\frac{A}{B} \right) \times 100$	72%

3.2.3.3. PERCENTUAL DE ÁREAS EM PROCESSO DE REGENERAÇÃO NATURAL QUE APRESENTAM VEGETAÇÃO FLORESTAL SE RESTABELECENDO

Cálculo do Indicador:

$$PRE = \left(\frac{\text{ÁREA EM PROCESSO DE RECUPERAÇÃO ECOLÓGICA}}{\text{ÁREA PASSÍVEL DE RECUPERAÇÃO}} \right) \times 100$$

Onde:

PRE = Percentual de áreas em processo de regeneração natural que apresentam vegetação florestal se restabelecendo

O **Quadro 3.2 – 13** apresenta os valores de área para realização do referido cálculo.

Quadro 3.2 – 13 – Cálculo de percentual de área em processo de recuperação ecológica

CÁLCULO DO PERCENTUAL DE ÁREAS EM PROCESSO DE RECUPERAÇÃO ECOLÓGICA		
DESCRIÇÃO		ÁREA (ha)
Áreas passíveis de serem recuperadas do T27 (A)		164,78
Áreas em processo de regeneração natural do T27 (B)		30,42
1º Semestre/ 2012	$PRE = \left(\frac{C}{B} \right) \times 100$	18,11%
2º Semestre/ 2012	$PRE = \left(\frac{C}{B} \right) \times 100$	18,46%

Analisando os resultados apresentados neste relatório e comparando-os com os apresentados no 2º Relatório Consolidado, verifica-se que as atividades de recuperação do T27 estão apresentando resultados satisfatórios, com exceção das parcelas 01 e 03 onde foi adotada a técnica de plantio de mudas em que a taxa de mortalidade está muito alta.

Com referência ao cronograma proposto do T27, com exceção das atividades de coveamento, adubação cova a cova, plantio de mudas e hidrossemeadura que estavam previstas o início para Novembro/12 e iniciaram em Dezembro/12, as demais atividades foram concluídas antes do prazo proposto (Rib-loc, bueiro, dreno profundo e galerias) ou estão em andamento conforme cronograma.

Quanto aos indicadores de avaliação do programa, no que se refere ao T27, pode-se observar que:

- A taxa de mortalidade das mudas foi de aproximadamente 50%, valor muito alto tendo como referência os valores aceitáveis nas literaturas técnicas. A alta de mortalidade se deve a escassez de chuva, utilização desta área pelo gado e interferências inerentes à obra já que o acesso ainda não está finalizado.
- O percentual de área liberadas para recuperar sobre a área total a ser recuperada (72%) evoluiu muito pouco (5%) tendo como referência o primeiro semestre de 2012, principalmente em função da estiagem no período de Julho a Outubro/12, o que inviabiliza a atividade de proteção vegetal.
- O percentual de área em processo de regeneração natural manteve-se em 18%. Conforme já informado no relatório anterior, este baixo percentual se deve a tipologia vegetal predominante na região do T27, que conforme inventário florestal é formada por pastagem. Em suma, as áreas que apresentam boa regeneração natural são aquelas onde a relocação do traçado do T27 cortou fragmento florestal.
- Da área passível de recuperação do T27 (164,78 ha), aproximadamente 90 % já está em processo de recuperação.

Em relação às atividades de recuperação das áreas de empréstimo do T27, BF17, BF18 e parte do BF37, estas ainda estão em fase inicial, devendo ser acompanhadas e monitoradas conforme previsão do PBA e nos respectivos projetos executivos anexos a este relatório.

3.2.4. ENCAMINHAMENTOS PROPOSTOS

Em razão da necessidade de padronização dos Projetos Executivos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD-Executivo), inclusive para o atendimento do Termo de Referência expedido pelo IBAMA, a NORTE ENERGIA elaborou um Padrão de Sistema (PS) específico para este fim. Nesse sentido, fez-se necessária a revisão dos procedimentos internos do CCBM de forma a atender o referido PS.

Dessa maneira, conforme informado anteriormente, o PRAD-Executivo dos Bota-Foras 17, 18 e parte do 37, localizados na região do Canal de Derivação, apresentado no **Anexos 3.2-1** deste relatório, ainda se configura como minuta, uma vez que está sob análise da NORTE ENERGIA para aprovação, até Fevereiro/2013. Também se espera que neste mesmo período a NORTE ENERGIA aprove o PRAD-Executivo do Travessão 27 e de suas áreas de empréstimos, a ser encaminhado à mesma pelo CCBM em Janeiro/13.

Com base na programação das escavações e deposição de materiais excedentes, é previsto para o próximo semestre a elaboração dos PRAD-Executivos de outras áreas de bota-fora localizadas nas regiões do Canal de Derivação e do Sítio Belo Monte.

Também é previsto para o próximo semestre a elaboração dos PRAD-Executivo da área de domínio do Travessão 55 e de suas áreas de empréstimo.

Para o próximo período também está prevista a conclusão de todas as atividades de recuperação da área de domínio do Travessão 27, permanecendo apenas as atividades de manutenção e monitoramento.

Cabe relatar que o CCBM optou por implantar viveiros para produção de mudas nativas, em função da inviabilidade de contratação de fornecedores locais. O Projeto Viveiro Florestal UHE Belo Monte (**Anexo 3.2-10**) também é apresentado como minuta neste relatório, em função de também se encontrar sob análise da NORTE ENERGIA para aprovação. De acordo com o Projeto hora encaminhado, a implantação e operação dos viveiros estão previstas para o próximo período.

3.2.5. EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	REGISTRO ÓRGÃO DE CLASSE	CADASTRO TÉCNICO FEDERAL - CTF
Marco Túlio Pinto	Engenheiro Civil	Responsável Técnico	CREA – MG 45774/D	-
Lúcio Rodrigues	Técnico em Agropecuária	Coord. PRAD	CREA 125182-TD/RS	45025
Ivan Carlos Bosio	Engenheiro de Obras	Engenheiro Agrônomo	CREA 041146-2	-
Waldomiro Arantes de Paiva Neto	Engenheiro Florestal	Engenheiro Florestal	CREA 120602654-5	5555358
Diogo Luís Lapa Trancoso	Engenheiro Civil	Engenheiro de Obras	CREA 5063033276	-
Cleder Nóia Pereira	Analista de Meio Ambiente	Geógrafo	5598953	5598953
Jacqueline Benevides Carvalho	Analista de Meio Ambiente	Bióloga	CRBio 57649/04 D	4276419

3.2.6. ANEXOS

Anexo 3.2 - 1 – Projeto de recuperação do BF 17, 18 e 37.

Anexo 3.2 - 2 – Anexo Fotográfico da Estocagem de Solo Orgânico.

Anexo 3.2 - 3 – Anexo Fotográfico do Acompanhamento do Plantio de Mudas.

Anexo 3.2 - 4 – Anexo Fotográfico das Áreas em Regeneração Natural.

Anexo 3.2 - 5 – Anexo de localização das Valetas de Proteção de Crista (VPC's) implantadas no Travessão 27 e Anexo Fotográfico de exemplos das VPC's implantadas.

Anexo 3.2 - 6 – Anexo Fotográfico do Monitoramento do Plantio de Mudas.

Anexo 3.2 - 7 – Fichas de Monitoramento dos Poleiros.

Anexo 3.2 - 8 – Fichas de Monitoramento da Técnica de Chuva de Sementes.

Anexo 3.2 - 9 – Fichas de Monitoramento das Áreas em Regeneração Natural.

Anexo 3.2 - 10 – Projeto Viveiro Florestal UHE Belo Monte.