



RELATÓRIO QMSSRS

REL-CCBM-QMSSRS
023/2011

REVISÃO
00

FOLHA Nº
1/16

CONTRATO Nº

DC-S-001/2011

LIBERAÇÃO DE ÁREA PARA EMPRÉSTIMO 1

ÁREA DE EMPRÉSTIMO 1 (Travessão 55)

| REV. | DATA | HISTÓRICO | ELABORADO | VERIFICADO | APROVADO |
|------|------------|-----------------|-----------------------------|---------------|---------------|
| 00 | 25/08/2011 | Emissão inicial | Engenheiro de Meio Ambiente | Clece Bezerra | Rubens Santos |
| | | | | | |
| | | | | | |



RELATÓRIO QMSSRS

REL-CCBM-QMSSRS
023/2011

REVISÃO

00

FOLHA Nº

2/16

CONTRATO Nº

DC-S-001/2011

LIBERAÇÃO DE ÁREA PARA EMPRÉSTIMO 1

INDÍCE

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | JUSTIFICATIVA..... | 4 |
| 2. | LOCALIZAÇÃO E ACESSOS | 4 |
| 3. | ASPECTOS FÍSICOS E BIÓTICOS PARA ÁREA DE EMPRÉSTIMO | 4 |
| 3.1 | Geologia..... | 4 |
| 3.2 | Pedologia | 4 |
| 3.3 | Topografia..... | 7 |
| 3.4 | Recursos Hídricos..... | 7 |
| 3.5 | Vegetação | 7 |
| 4. | PESQUISA MINERAL | 7 |
| 4.1 | Tipo de Minério..... | 7 |
| 4.2 | Uso do minério no contexto do empreendimento..... | 7 |
| 4.3 | Método de Lavra..... | 8 |
| 4.3.1 | Decapeamento/desmonte..... | 8 |
| 4.3.2 | Área de estoque do minério | 8 |
| 4.3.3 | Técnica de desmonte..... | 8 |
| 4.4 | Aspectos do beneficiamento | 9 |
| 4.5 | Carregamento/transporte | 9 |
| 4.6 | Equipamentos..... | 9 |
| 4.7 | Fluxograma da lavra | 10 |
| 5. | MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL..... | 7 |
| 5.1 | Gerenciamento de resíduos | 11 |
| 5.2 | Controle de processos erosivos..... | 11 |
| 5.3 | Medidas de segurança..... | 12 |
| 5.4 | Medidas de inspeção | 13 |
| 5.5 | Medidas de controle de gases, ruídos, material particulado | 13 |
| 5.6 | Medidas de controle de contaminação por óleos e graxas..... | 13 |
| 5.7 | Medidas de comunicação..... | 14 |
| 5.8 | Recuperação de áreas degradadas | 14 |



RELATÓRIO QMSSRS

REL-CCBM-QMSSRS
023/2011

REVISÃO
00

FOLHA Nº
3/16

CONTRATO Nº

DC-S-001/2011

LIBERAÇÃO DE ÁREA PARA EMPRÉSTIMO 1

| | | |
|-------|--|----|
| 5.8.1 | Reafeiçoamento do terreno | 14 |
| 5.8.2 | Escarificação do solo | 14 |
| 5.8.3 | Lançamento de solo vegetal | 15 |
| 5.8.4 | Revegetação das áreas..... | 15 |
| 5.8.5 | Plantio de mudas nativas | 15 |
| 5.8.6 | Cronograma preliminar para execução da recuperação | 16 |
| 6. | ANEXOS | 16 |



RELATÓRIO QMSSRS

REL-CCBM-QMSSRS
023/2011

REVISÃO

00

FOLHA Nº

4/16

CONTRATO Nº

DC-S-001/2011

LIBERAÇÃO DE ÁREA PARA EMPRÉSTIMO 1

1. JUSTIFICATIVA

O Travessão 55, em seu traçado original, visava atender as condições de tráfego dos proprietários rurais ao longo de sua extensão. Trata-se de um tráfego bem reduzido restrito a veículos e equipamentos agrícolas de pequeno porte. Mesmo assim, na estação das chuvas, denominada de "inverno" na região Norte, a trafegabilidade em muitos trechos do referido travessão ficava severamente prejudicada devido a atoleiros e a superfícies extremamente escorregadias especialmente em aclives.

Com o início das obras da UHE Belo Monte, um grande trecho do Travessão 55 se constituirá em um importante acesso aos canteiros de obra, com substancial aumento de tráfego, o que se faz necessário a sua readequação para as novas condições de trafegabilidade, uma vez que não só haverá o aumento substancial de veículos como também a introdução de tráfego de cargas pesadas transportando não somente equipamentos e pessoal como também insumos para as obras, tais como aço, cimento, formas, equipamentos hidro e eletromecânicos, entre outros.

2. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

A área de extração mineral localiza-se na parte emersa da Região Oeste do Pará, no Travessão 55, área de empréstimo 1, Município de Vitória do Xingu/PA.

Partindo-se de Altamira, o acesso é rodoviário através da Rodovia BR 230 (Transamazônica), adentrando-se, à direita, na altura do km 55 no Travessão 55. Daí percorre-se 12,5 km até a área de empréstimo. O acesso é realizado em sua maior parte em estrada Vicinal (estrada de chão T55), em estado razoável de circulação.

3. ASPECTOS FÍSICOS E BIÓTICOS PARA ÁREA DE EMPRÉSTIMO

3.1 Geologia

A área de empréstimo a ser explorada é constituída de solo coluvionar, de matriz silto-arenosa, oriundo do transporte ou deposição de solos residuais de migmatito. Compõe ainda como materiais de construção aproveitáveis, solos residuais maduros e jovens de migmatito, estes últimos que podem ser considerados como saprolitos.

O mapa geológico está apresentado no Anexo I.

3.2 Pedologia

As rochas e outros materiais expostos na superfície terrestre ficam sujeitos à ação de processos naturais de aquecimento e resfriamento, decorrentes da alternância de dias e noites e da ação das águas de chuvas ou inundações, que se infiltram e percolam através dos materiais existentes. Esses processos naturais atuam no sentido de desagregar e decompor os materiais expostos na superfície.



RELATÓRIO QMSSRS

REL-CCBM-QMSSRS
023/2011

REVISÃO

00

FOLHA Nº

5/16

CONTRATO Nº

DC-S-001/2011

LIBERAÇÃO DE ÁREA PARA EMPRÉSTIMO 1

Quando esses processos atuam sobre as rochas eles são chamados de processos de intemperismo. Entende-se então intemperismo como o conjunto de processos que desintegram e decompõem a rocha. Como o intemperismo acarreta a modificação das características originais da rocha, provocando as alterações nas suas estruturas, alteração intempérica significa a desintegração e a decomposição das rochas promovida pelo intemperismo.

No entanto, a ação do intemperismo sobre as rochas é gradual. Dessa forma, as rochas não se decompõem ou se desintegram instantaneamente, requerendo geralmente um período de tempo relativamente longo para sofrerem alteração, variável em função do tipo de rocha e das condições climáticas locais. Dessa forma, as rochas podem se apresentar em diferentes estágios de alteração, também chamados de graus ou classes de alteração.

Climas quentes e úmidos como os da região de Altamira, favorecem as reações químicas e, conseqüentemente, os processos de intemperismo químico, dando origem a solos residuais espessos como ocorre na maior parte do Estado do Pará e em muitas outras regiões tropicais do Brasil.

Como já dito anteriormente, os solos são produzidos através do processo geológico de intemperismo, pela desagregação e decomposição da rocha subjacente. O solo produzido pelo intemperismo pode sofrer a ação de processos pedológicos e de processos de erosão e transporte dando origem a novos tipos de solo. Os solos produzidos pelo intemperismo e pela diferenciação pedológica são chamados de residuais ou "in situ", por ocorrerem no mesmo local onde foram formados. Os solos decorrentes da ação da erosão e transporte são chamados de solos transportados. Na área de empréstimo 1 do Travessão 55, podemos observar todas estas ocorrências.

Os processos que produzem os solos são universais, diferenciando-se, nos climas tropicais, pela ação mais pronunciada do intemperismo químico que se expressa pela grande espessura de solos residuais, em contraste com as regiões de climas temperados, onde esses solos são pouco espessos. A maior espessura de solo residual e a maior disponibilidade de água dos climas tropicais favorecem o transporte e a deposição dos solos transportados, mais freqüentes e também, mais espessos, do que nos climas temperados ou secos.

No caso dos colúvios ou aluviões, os grãos minerais que constituem os solos residuais do migmatito são o principal material que dá origem aos solos transportados, incluindo blocos de rocha ou fragmentos de minerais mais resistentes. Durante o transporte, esses materiais ficaram sujeitos à abrasão e desagregação, sendo que, no caso das argilas, a desagregação geralmente atinge a fase de suspensão coloidal. As transformações mineralógicas não são comuns durante o transporte, porém, novos minerais podem ser formados na fase de deposição. Como os processos são superficiais, os solos transportados podem englobar materiais e restos orgânicos e estes materiais, normalmente superficiais, são descartados para aplicação nos aterros do Travessão 55. No entanto estes solos descartados serão utilizados no programa de recuperação de área.

Assim, os solos transportados variam em conformidade com o material de origem e as condições de acumulação, porém, o meio de transporte é o principal fator de diferenciação. Nas regiões tropicais, os meios de transporte mais eficazes são o fluvial, pelos rios e o



RELATÓRIO QMSSRS

REL-CCBM-QMSSRS
023/2011

REVISÃO

00

FOLHA Nº

6/16

CONTRATO Nº

DC-S-001/2011

LIBERAÇÃO DE ÁREA PARA EMPRÉSTIMO 1

gravitacional, através dos escorregamentos, sendo este último o processo que mais se verifica nas áreas de empréstimo do Travessão 55.

Como se sabe, ao contrário dos solos residuais, nos solos transportados a evolução pedogênica é pouco importante, em parte porque esses solos são modernos, sendo o tempo decorrido insuficiente para uma diferenciação pedogênica notável. Nos aluviões, que são os solos transportados mais freqüentes em regiões tropicais, como é o caso das áreas de empréstimos do Travessão 55, o nível elevado do lençol freático restringe a ação dos processos pedogênicos.

Com relação aos solos residuais, os processos de intemperismo que levam à formação dos solos depende, do clima (temperatura, chuva, umidade do ar, evaporação e regime de ventos), dos agentes biológicos (vegetais e animais), da rocha matriz, do relevo e do tempo decorrido. Como os agentes biológicos são associados ao clima e o relevo e o tempo, à rocha matriz, são esses os dois fatores principais que determinam a formação desses solos.

O clima define, principalmente, a espessura e o número de horizontes do solo residual, enquanto a principal contribuição da rocha matriz é a definição da composição mineralógica do solo resultante. Como essa composição é determinante para a granulometria, para a plasticidade e para o tipo de argilo mineral presente no solo, a rocha de origem define grande parte do comportamento geomecânico dos solos residuais, como ocorre com os solos residuais das áreas de empréstimo do Travessão 55.

A porção superficial dos solos formados pelo intemperismo fica sujeita aos chamados processos pedogenéticos que promovem a adição, perda, transformação e transporte do material do solo. Os principais processos são o de eluviação e iluviação, respectivamente processos de perda e adição de material; a lixiviação, que remove os sais solúveis e a podzolização e a laterização, respectivamente, processos que levam à concentração de sílica e ferro. O agente principal dos processos pedogenéticos é a movimentação da água no solo, através de infiltração no período de chuvas e evaporação nas secas, razão pela qual esses processos são particularmente ativos nas regiões tropicais como a de Altamira. A laterização promove a concentração de óxidos de ferro na parte superior dos perfis de solos, que adquirem a cor avermelhada típica dessas regiões.

Durante a evolução pedogênica os grãos minerais são fragmentados, decompostos e mobilizados, destruindo completamente seu imbricamento original, acelerando a formação de novos minerais, iniciada na fase de alteração intempérica e acarretando a homogeneização do solo, para o que contribui a ampla fauna de insetos e de microorganismos das regiões tropicais. No caso dos solos residuais, a homogeneização pedogênica é muito notável, separando esses solos em dois horizontes, um superior, homogêneo e isotrópico, sede dos processos pedogênicos e outro inferior, heterogêneo e anisotrópico, onde tais processos são limitados, predominando os processos de alteração intempérica.

As áreas de empréstimo de solos do Travessão 55 apresentam estas características, dada a zona tropical em que elas se encontram.



RELATÓRIO QMSSRS

REL-CCBM-QMSSRS
023/2011

REVISÃO

00

FOLHA Nº

7/16

CONTRATO Nº

DC-S-001/2011

LIBERAÇÃO DE ÁREA PARA EMPRÉSTIMO 1

3.3 Topografia

A topografia do relevo ao longo do Travessão 55 se mostra bastante acidentada, sendo que a caixa de área de empréstimo ocorre em zonas de relevo mais suave.

A conformação topográfica desta área será apresentada no anexo II.

3.4 Recursos Hídricos

Apesar do traçado do Travessão 55 interceptar uma série de cursos hídricos, alguns perenes e outros não, as áreas de empréstimo foram escolhidas de modo a não provocar qualquer interferência com estes mananciais. Como estamos em período seco, o lençol freático também não está sendo encontrado, mesmo porque, como as caixas de empréstimo têm baixas espessuras, isto evitará a interceptação do lençol em épocas de chuvas.

3.5 Vegetação

Conforme verificação in loco a área encontra-se antropizada, sendo que a área abrangida pela área de empréstimo apresenta uma vegetação composta por uma plantação de cacau.

A retirada dessa vegetação será realizada com motosserras quando o DAP for acima de 20 cm e mecanicamente, com lâmina de pá carregadeira e/ou trator de esteiras, quando o DAP for menor que 20 cm.

4. PESQUISA MINERAL

4.1 Tipo de Minério

Segundo definição do Ministério das Minas e Energia, "Minério é um mineral ou uma associação de minerais (rocha) que pode ser explorado economicamente. Assim, um mineral pode, durante uma certa época e em função de circunstâncias culturais, tornar-se um minério, podendo em seguida, desde que substituído por outros produtos naturais ou sintéticos, perder a sua importância econômica e voltar a ser um simples mineral."

Os minérios a serem explorados na área de empréstimo 1 são solos coluvionares (transportados) e solos residuais maduros e residuais jovens que sofreram diferentes processos de intemperismo da rocha metamórfica migmatito. Migmatito é uma rocha metamórfica, constituída por quartzo, feldspato, plagioclasio, biotita, hornblenda e epidoto.

A área e o volume da área de empréstimo 1 estão apresentados no Anexo II.

4.2 Uso do minério no contexto do empreendimento.

Os materiais oriundos das áreas de empréstimo para os aterros do Travessão 55 serão utilizadas tanto no aterro normal do corpo estradal como em regularizações e reforço de



RELATÓRIO QMSSRS

REL-CCBM-QMSSRS
023/2011

REVISÃO

00

FOLHA Nº

8/16

CONTRATO Nº

DC-S-001/2011

LIBERAÇÃO DE ÁREA PARA EMPRÉSTIMO 1

subleito como também na construção da sub-base e base, dependendo das diferentes características dos materiais.

4.3 Método de Lavra

4.3.1 Decapeamento

A área abrangida pela área de empréstimo apresenta uma vegetação composta de pastagem e pequenos arbustos. A retirada dessa vegetação será realizada, mecanicamente, com lâmina de pá carregadeira e/ou trator de esteiras, iniciando pelas partes mais altas do terreno e de acordo com a necessidade da frente de lavra.

Todo o material retirado será acumulado em áreas próximas a extração evitando-se queimadas, que ajudará a fornecer diversidade ao habitat, abrigo para esconderijo e proteção contra intempéries aos animais da fauna local.

Quando existir, a camada orgânica será retirada (decapeada) e armazenada, a céu aberto, nas laterais das áreas efetivamente lavradas, com auxílio de um trator de esteira e/ou pá carregadeira, em pequenos montes de 2,00 metros de altura.

A lavra será realizada a céu aberto e o desmonte mecanizado, com auxílio de um trator de esteira e/ou pá carregadeira.

O material extraído não provoca emissões sólidas, líquidas ou gasosas, que possam ocasionar danos ao meio ambiente. A profundidade máxima atingida pela extração será de 2,00 metros.

4.3.2 Área de estoque do minério

O minério extraído da área de empréstimo 1 será estocado na própria área de exploração para evitar o decapeamento em outras áreas que não seja a autorizada na poligonal da área de empréstimo.

4.3.3 Técnica de desmonte

A escavação de solos poderá ser feita tanto com conjunto trator de esteiras/carregadeira como por escavadeiras hidráulicas. Alternativamente o CCBM poderá utilizar motoescraiperes com emprego de pushers. As caixas de empréstimos serão preferencialmente escavadas ao lado do corpo estradal, o que inclusive permite uma melhor drenagem para o maciço. Em caso do CCBM requerer materiais com características especiais, estes poderão ser oriundos de outras áreas.



RELATÓRIO QMSSRS

REL-CCBM-QMSSRS
023/2011

REVISÃO

00

FOLHA Nº

9/16

CONTRATO Nº

DC-S-001/2011

LIBERAÇÃO DE ÁREA PARA EMPRÉSTIMO 1

4.4 Aspectos do beneficiamento

O material extraído do depósito será utilizado "in natura" na construção do aterro de estradas e, quando necessário seu beneficiamento consistirá de gradeamento e correção do teor de umidade.

4.5 Carregamento/transporte

Os solos serão carregados por escavadeiras, carregadeiras e transportados por caminhões basculantes convencionais ou por motoescrapers, que também faz o próprio carregamento do material. Os demais materiais serão transportados por caminhões basculantes convencionais sendo que para a rocha poderá ser utilizado caminhão articulado.

O material será transportado preferencialmente até o seu local de aplicação.

4.6 Equipamentos

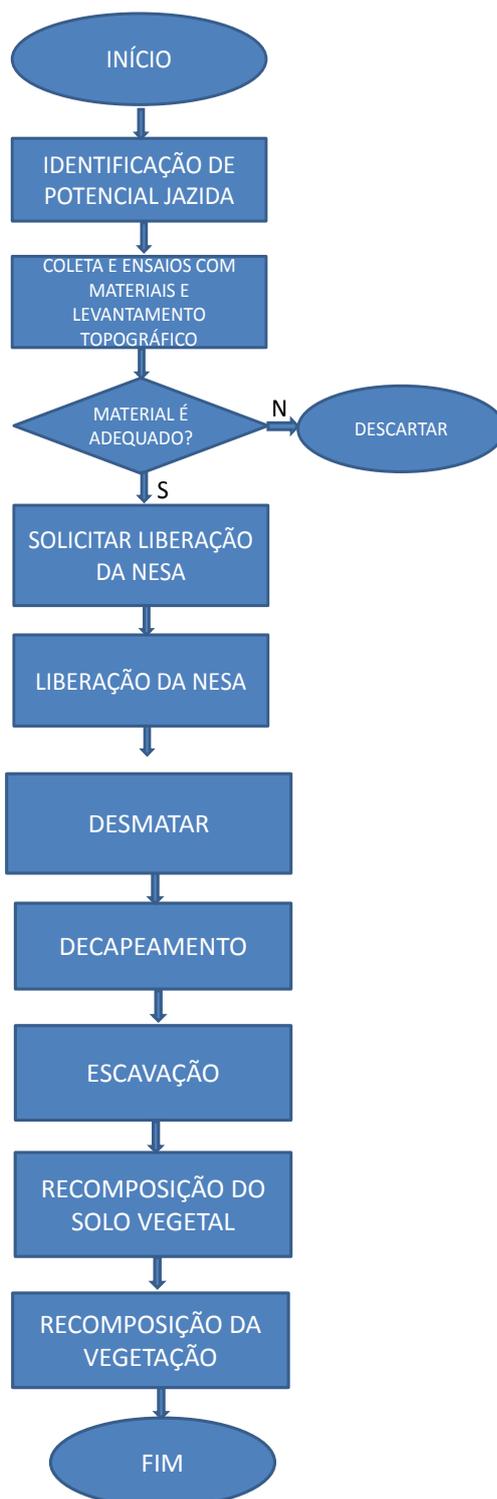
- 2 Pá carregadeira 980;
- 2 Trator de esteira D6;
- 2 Escavadeira hidráulica;
- 6 Caminhões basculantes de 22 m³ ou motoescrapers.

CONTRATO Nº

DC-S-001/2011

LIBERAÇÃO DE ÁREA PARA EMPRÉSTIMO 1

4.7 Fluxograma da lavra





RELATÓRIO QMSSRS

REL-CCBM-QMSSRS
023/2011

REVISÃO

00

FOLHA Nº

11/16

CONTRATO Nº

DC-S-001/2011

LIBERAÇÃO DE ÁREA PARA EMPRÉSTIMO 1

5. MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL

5.1 Gerenciamento de resíduos

Todos os resíduos gerados no Travessão 55 serão amostrados, caracterizados e classificados conforme NBR 10.004.

A coleta de resíduos será feita em recipiente-coletores e sacos plásticos, conforme as cores padronizadas na Res. CONAMA nº 275/01, em número e tamanho adequados, visando facilitar a segregação dos resíduos, bem como a remoção destes para as baias temporárias e destinação final. Todas as frentes de serviços terão coletores de resíduos para que os mesmos sejam devidamente segregados.

O sistema de coleta principal será o da coleta seletiva, visando um reaproveitamento maior dos resíduos gerados durante as atividades construtivas. O CCBM implantará Centrais de Resíduos junto aos Canteiros do Sítio Belo Monte e do Sítio Pimental com uma Central de Triagem de Resíduos não perigosos, onde os mesmos serão segregados e encaminhados para a destinação final, reciclagem, reaproveitamento, compostagem ou aterro classe II.

Para os resíduos classe I, a sistemática constitui de coleta no local na geração, disposição em tambores específicos, identificados, e após serem fechados serão destinados às baias provisórias para armazenamento de resíduos perigosos construídas nas Centrais de Resíduos, próximo aos canteiros do Sítio Belo Monte e do Sítio Pimental.

5.1.1 Resíduos de supressão vegetal

Os resíduos oriundos da supressão vegetal serão gerenciados conforme se segue:

- Galhos, folhagem, raízes, vegetação arbustiva, etc.: serão picados e acondicionados em locais previamente definidos para serem utilizados na recomposição do solo quando da recuperação de áreas degradadas.
- Troncos e toras: Serão removidos do local de origem para locais previamente definidos, onde serão empilhados, podendo ser utilizados na obra ou ficarem aguardando decisão final do cliente.
- O solo vegetal proveniente de gramíneas exóticas não deverá ser incorporado aos demais solos vegetais, devendo ser utilizado na camada inferior

5.2 Controle de processos erosivos

Durante o desenvolvimento da atividade a área será totalmente monitorada com relação ao aparecimento de locais com ravinas ou voçorocas. Devem ser utilizados drenos, valetas, meias-canas, diques e bermas para a coleta e escoamento adequado das águas superficiais, evitando o desenvolvimento de processos erosivos (sulcos, ravinas, voçorocas e escorregamentos) e garantindo a estabilidade dos terrenos. Tais sistemas de drenagem deverão ser mantidos durante todo o período de exploração e recuperação da área de empréstimo.



RELATÓRIO QMSSRS

REL-CCBM-QMSSRS
023/2011

REVISÃO

00

FOLHA Nº

12/16

CONTRATO Nº

DC-S-001/2011

LIBERAÇÃO DE ÁREA PARA EMPRÉSTIMO 1

5.3 Medidas de segurança

A implantação das obras das Instalações de infra-estrutura exige o estabelecimento de normas e procedimentos visando à manutenção de condições adequadas à saúde e segurança para todos os trabalhadores diretamente envolvidos. Neste contexto, cuidados especiais serão adotados pelo CCBM, de forma a minimizar os riscos de ocorrência de acidentes de trabalho, doenças ocupacionais ou transmissão de doenças infectocontagiosas:

- Reduzir a ocorrência de desvios, incidentes e acidentes do trabalho e/ou problemas de saúde ocupacional durante a obra, e possibilitar a atenuação de suas conseqüências;
- Estabelecer diretrizes de segurança do trabalho e saúde ocupacional que terão força contratual e deverão ser sistematicamente adotadas pelo CCBM durante toda a duração da obra;
- Instituir um procedimento eficaz de atendimento às solicitações de ação corretiva e/ou notificações de não-conformidade emitidas com relação aos Procedimentos de Trabalho Seguro;
- Treinar a mão de obra contratada na observância dos Procedimentos de Trabalho Seguro; Avaliar a saúde da mão-de-obra contratada, mediante exames admissionais que possibilitem o diagnóstico de doenças virais, bacterianas, parasitárias e outras, assim como a verificação das condições auditivas, de visão e outros aspectos relevantes para a atividade a ser realizada por cada trabalhador, evitando atribuir funções incompatíveis com a sua saúde;
- Monitorar a saúde da mão-de-obra contratada mediante exames cada vez que houver troca de função de algum trabalhador ou retorno após afastamento, e mediante exames demissionais de todos os trabalhadores no final das obras, com laudo comparativo com a condição inicial;
- Preservar a saúde da mão de obra contratada mediante a realização de exames médicos periódicos e serviços de atendimento ambulatorial;
- Colaborar para a manutenção das condições sanitárias favoráveis à mão de obra contratada;
- Esclarecer e orientar mão de obra contratada sobre as doenças sexualmente transmissíveis e sobre doenças infectocontagiosas em geral;
- Prestar assistência médica emergencial mão de obra contratada no caso de ocorrência de acidentes;
- Encaminhar aos serviços de saúde conveniados os casos que requerem assistência médica hospitalar;
- Notificar às autoridades competentes no caso de ocorrência de doenças de notificação compulsória.



RELATÓRIO QMSSRS

REL-CCBM-QMSSRS
023/2011

REVISÃO

00

FOLHA Nº

13/16

CONTRATO Nº

DC-S-001/2011

LIBERAÇÃO DE ÁREA PARA EMPRÉSTIMO 1

5.4 Medidas de inspeção

O CCBM realizará inspeção para verificação de conformidade ambiental e de segurança de todos os equipamentos e máquinas utilizadas nas atividades de exploração da área de empréstimo. Caso sejam identificadas irregularidades, serão propostas soluções de melhoria adequadas a cada situação.

Os equipamentos monitorados serão identificados com selo de aprovação, conforme selo da cor do mês aprovado em procedimento específico do CCBM.

5.5 Medidas de controle de gases, ruídos, material particulado

Os equipamentos serão monitorados quanto à emissão de fumaça preta dos veículos automotores e demais equipamentos movidos a óleo diesel no Travessão 55. Será utilizada a Escala Ringelmann ou opacímetro para realização de monitoramento. Este monitoramento deve ser realizado uma vez por mês, com o suporte do setor de transportes e manutenção. As medições devem ser realizadas por Técnico de Meio Ambiente de acordo com os procedimentos operacionais estabelecidos pelo CCBM, em atendimento às ABNT NBR 6065 e ABNT NBR 6016.

O controle do teor de umidade no solo, como medida mitigadora à emissão de poeiras, proveniente da circulação de veículos nas vias de acesso à obra, será feito constantemente através da observação direta e da determinação de aspersão de água com caminhão pipa em todas as vias utilizadas para as obras, principalmente nos acessos de calçamento de terra e durante a estação seca, conforme procedimento operacional para umectação de vias, estabelecido pelo CCBM. As áreas onde estiverem sendo executadas as operações de terraplanagem serão isoladas e/ou, quando não for possível, também serão submetidas à aspersão d'água.

Como as atividades serão realizadas em área rural e no período diurno, distante de comunidades ou casas, não será necessário o monitoramento de ruído.

5.6 Medidas de controle de contaminação por óleos e graxas

Como medida de controle de proteção do solo e da água por óleos e graxas, as áreas de estocagem de produtos químicos serão dotadas de diques, de modo a evitar a contaminação em caso de vazamento ou acidentes.

As bacias de contenção secundária com piso e paredes impermeáveis das áreas de estocagem de produtos perigosos serão conectados, através de canaletas ou tubulações dotadas de registros, separador de água e óleo ou similar, que receberá, também, a água da chuva, contaminada pelos óleos e combustíveis, para proceder à necessária separação.

A ligação entre a bacia de contenção dos tanques e a caixa separadora água/óleo deverá ser dotada de registro. Esse registro somente poderá ser aberto para a descarga da água de chuva acumulada no compartimento da bacia de contenção, sendo fechado assim que tal água for escoada.



RELATÓRIO QMSSRS

REL-CCBM-QMSSRS
023/2011

REVISÃO

00

FOLHA Nº

14/16

CONTRATO Nº

DC-S-001/2011

LIBERAÇÃO DE ÁREA PARA EMPRÉSTIMO 1

As áreas de manuseio de óleo e graxas e de lavagem e manutenção de máquinas serão dotadas de sistemas de coleta de águas residuais seguindo os mesmos critérios definidos para áreas de estocagem de produtos químicos.

5.7 Medidas de comunicação

Antes do início das atividades de lavra da área, o CCBM entrará em contato com antecedência de 72 horas com a Norte Energia para que a mesma disponibilize a equipe de afugentamento, e resgate de fauna e flora.

5.8 Recuperação de áreas degradadas

Na escolha do tipo de recuperação/utilização para qualquer área degradada, é importante que se avalie os aspectos sócio, econômicos e ambientais, pois o fundamental é assegurar a recuperação da área. Dentre as etapas de recuperação temos:

5.8.1 Reafeição do terreno

Para a integração da área ao entorno, o terreno deverá ser tratado de forma que sua topografia não prejudique os aspectos nativos da região.

À medida que as atividades de reafeição do terreno forem progredindo, novas linhas de escoamento superficial deverão ser implantadas, a fim de proporcionar uma maior integração com o sistema de drenagem natural existente e garantir uma homogeneidade entre as vertentes e os novos vales.

Estas ações têm como objetivo a adequação e recomposição final do relevo buscando a integração, de forma harmônica, da morfologia do conjunto das áreas afetadas com a paisagem circundante.

Quando a declividade não for acentuada, poderão ser implantados canais de drenagem e camalhões diretamente no terreno, para conduzirem o excesso de águas pluviais para as extremidades da área.

No caso de declividades mais acentuadas, as soluções requeridas para a drenagem da área poderão exigir tratamento mais elaborado com a utilização de dispositivos para dissipar a energia da água.

5.8.2 Escarificação do solo

Através da utilização de equipamentos mecânicos, o solo deve ser sulcado para reduzir seu grau de compactação e favorecer a incorporação dos insumos necessários.



RELATÓRIO QMSSRS

REL-CCBM-QMSSRS
023/2011

REVISÃO

00

FOLHA Nº

15/16

CONTRATO Nº

DC-S-001/2011

LIBERAÇÃO DE ÁREA PARA EMPRÉSTIMO 1

5.8.3 Lançamento de solo vegetal

O lançamento de solo vegetal ocorrerá nas áreas de taludes e demais áreas, tendo como objetivo conferir uma melhoria nas características físicas e químicas, criando assim um ambiente que favoreça o crescimento e desenvolvimento radicular das espécies lançadas via hidrossemeadura.

O solo a ser utilizado deverá ser retirado dos estoques de solo vegetal das áreas de bota-fora criados na etapa de capeamento ou supressão da vegetação.

5.8.4 Revegetação das áreas

Esta é a etapa final dos trabalhos de recuperação de áreas degradadas. Somente deverá ser executada esta atividade após terem sido concluídas todas as correções das erosões, o solo estar devidamente preparado, o talude tecnicamente adequado e os dispositivos de drenagem construídos.

As técnicas para revegetação a serem utilizadas pelo CCBM compreendem o semeio manual ou mecanizado de sementes e/ou o plantio de mudas nativas.

5.8.5 Plantio de mudas nativas

- **Escolha das espécies**

O critério básico de escolha de espécies é direcionado para utilização das espécies nativas da área de inserção do empreendimento. O levantamento e escolha das espécies será realizado nas Unidades do CCBM seguindo as orientações do Inventário Florestal e do EIA/RIMA. Desta forma, somente espécies nativas serão empregadas.

- **Produção de mudas**

As mudas serão produzidas em viveiro no canteiro de obras a partir das sementes coletadas na área licenciada do empreendimento ou adquiridas de viveiros da região.

- **Plantio**

O plantio é iniciado depois de cumpridas todas as etapas de preparo do terreno, abertura e preparação de covas, sendo limitado ao período das chuvas ao longo do ano na região.

As mudas serão plantadas preferencialmente em linhas acompanhando as curvas de nível e com densidade semelhante a vegetação nativa previamente levantada.



RELATÓRIO QMSSRS

REL-CCBM-QMSSRS
023/2011

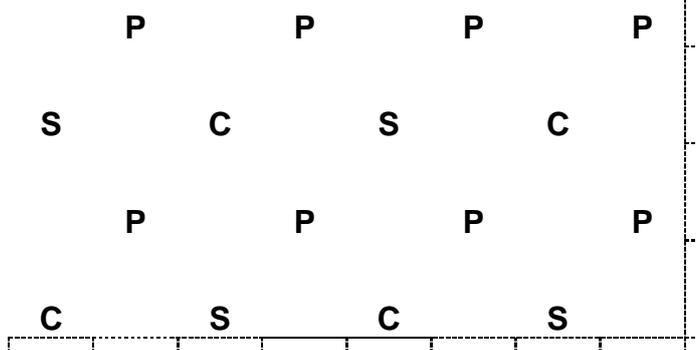
REVISÃO
00

FOLHA Nº
16/16

CONTRATO Nº

DC-S-001/2011

LIBERAÇÃO DE ÁREA PARA EMPRÉSTIMO 1



Legenda:

C = Clímax; P = Pioneiras; S = Secundárias

Figura 1 – Exemplo de Layout de distribuição das mudas no campo

• Replântio

Havendo mortalidade das mudas, deverá ser realizado o replântio seguindo as recomendações iniciais de adubação e mantendo-se o grupo ecológico ao qual a muda substituída pertencia. Esta operação deverá ser realizada preferencialmente dentro do mesmo período chuvoso.

5.8.6 Cronograma preliminar para execução da recuperação

O cronograma preliminar para recuperação da área de área de empréstimo será elaborado quando do encerramento da utilização da área a ser explorada.

6. ANEXOS

Anexo I - Mapa geológico área de empréstimo 1;

Anexo II - Conformação topográfica, área e volume da área de empréstimo 1;