

ÍNDICE

3.3 - Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos	1/20
3.3.1 - Justificativas	1/20
3.3.2 - Objetivos.....	2/20
3.3.3 - Indicadores Ambientais.....	2/20
3.3.4 - Público-Alvo	3/20
3.3.5 - Metodologia e Descrição das Atividades.....	3/20
3.3.5.1 - Localização de Áreas Críticas e Identificação de Focos Erosivos ao Longo da Linha de Transmissão, Bases de Torres e Vias de Acesso....	3/20
3.3.5.2 - Recomendações e Obras Especiais para os Trechos de Maior Fragilidade	7/20
3.3.6 - Instalação de Canteiros de Obras.....	11/20
3.3.7 - Utilização e Conservação dos Acessos Durante a Instalação.....	11/20
3.3.8 - Escavações, Nivelamento, Montagem e Concretagem	14/20
3.3.9 - Praças e Faixas de Montagem de Torres e Lançamento de Cabos	15/20
3.3.10 - Travessias de Cursos d'Água.....	16/20
3.3.11 - Implantação e Monitoramento	16/20
3.3.12 - Cronograma Executivo.....	17/20
3.3.13 - Equipe Técnica.....	19/20
3.3.14 - Instituições envolvidas.....	19/20
3.3.15 - Inter-Relacionamento com outros Programas	19/20
3.3.16 - Atendimento a Requisitos Legais	19/20

ANEXOS

Anexo 1 - Mapa de Suscetibilidade das Terras à Erosão na Área de Influência da LT 230 kV Vilhena - Jauru

3.3 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS

3.3.1 - Justificativas

Os processos erosivos são agravados, quando não há uma cobertura vegetal suficientemente protetora, e favorecidos pelo comprimento e forma das pendentes, tipo de relevo, características e tipo de uso do solo, posição do lençol freático, além das características geológicas e climáticas. O surgimento de focos erosivos decorre do grau elevado de suscetibilidade à erosão de alguns solos a serem atingidos pelas ações de movimentação de terra, somado às chuvas intensas, de caráter torrencial em algumas épocas do ano.

A erosão atua, principalmente, através de escoamento superficial concentrado, provocando o aparecimento de sulcos, fendas e ravinas nas encostas mais inclinadas, onde podem ocorrer, também, colapsos de terra ou movimentos de massa. As feições erosivas tendem a aumentar à medida que ocorrem o uso e a ocupação humana. O mesmo sucede com a implantação de obras caso não sejam adotadas as medidas preventivas e/ou corretivas necessárias.

Medidas preventivas e corretivas visando evitar a instalação de processos erosivos e instabilizações do terreno, bem como preservar as instalações existentes e o próprio empreendimento de possíveis acidentes, devem ser adotadas quando forem realizadas alterações no ambiente natural. Nesse sentido, ressalta-se a fragilidade de áreas naturalmente suscetíveis à erosão (encostas com declividades elevadas, solos pouco profundos, gradientes texturais de solo de caráter abrupto e pouca coesão, etc.) que apresentam maior instabilidade diante de interferências externas.

A implantação da LT 230kV Vilhena-Jauru requer a execução de atividades como supressão de vegetação, abertura das áreas de instalação das torres, praças de lançamento de cabos e abertura de novos acessos, que apresentam grande potencial para geração das alterações naturais supracitadas.

O presente Programa abordará a identificação e caracterização das áreas naturalmente suscetíveis à erosão e àquelas que poderão sofrer processos erosivos em decorrência das atividades de obra. O Programa também apresentará as medidas cabíveis para estabilização das áreas já fragilizadas e/ou afetadas e para a prevenção de novas ocorrências, visando o controle dos processos erosivos. Uma vez implementadas, as medidas propostas deverão ser monitoradas,

de acordo com as práticas recomendadas neste Programa, de forma que os ambientes impactados mantenham as suas funções no conjunto da paisagem do cerrado e da floresta amazônica e que contribuam para aumentar a diversidade ambiental.

3.3.2 - Objetivos

O objetivo principal deste Programa é o de localizar as áreas com maior fragilidade, ao longo dos traçados propostos, sugerindo medidas de prevenção/monitoramento para as obras e/ou para a fase de operação do empreendimento.

Há necessidade, ainda, de serem identificados os principais processos deflagradores das tipologias de erosão e a interferência que as estradas de acesso e o tráfego associado, ao longo delas e na faixa, poderão causar.

O presente Programa visa projetar toda a infra-estrutura de drenagem necessária, para que o grande volume pluviométrico esperado na época das chuvas não ocasione ou agrave processos erosivos. É importante ressaltar que o sucesso destas atividades depende da implementação das referidas estruturas, antes do período de chuvas intensas.

O Programa também apresentará práticas recomendáveis para a contenção de encostas e taludes e estabilização de solos, para controle de processos erosivos de maneira geral. A aplicação de tais práticas *in loco* dependerá também das características pedológicas, climáticas e de uso do solo em cada região; algumas características específicas exigem tratamentos especiais que só podem ser determinados no momento de elaboração do Projeto Executivo. Sendo assim, todas as medidas apresentadas neste Programa têm um cunho de indicar os procedimentos adequados, exemplificando algumas práticas que poderão ser complementadas ou substituídas no detalhamento do Projeto Executivo.

Por fim, o Programa prevê proceder à manutenção e monitoramento das áreas onde forem implementadas as medidas aqui descritas. Essa prática contribuirá para a identificação de pontos onde sejam necessárias interferências extras para controle.

3.3.3 - Indicadores Ambientais

Os locais problemáticos quanto à deflagração de processos erosivos serão identificados como os principais Indicadores Ambientais para serem monitorados ao longo das fases de construção e

operação do empreendimento. Esses indicadores deverão refletir a situação ambiental e necessitarão de acompanhamento ao longo dos anos.

Além disso, outros fatores podem ter caráter complementar para a avaliação da eficácia desse programa, são eles:

- nível de restabelecimento da vegetação;
- estabilidade das superfícies;
- presença ou ausência de erosão laminar em sulcos;
- condições físico-químicas e de fertilidade dos solos;
- assoreamento de corpos hídricos próximos;

3.3.4 - Público-alvo

Serão atingidos pelas ações indicadas no presente Programa o empreendedor, os órgãos ambientais e a sociedade em geral.

3.3.5 - Metodologia e Descrição das Atividades

A seguir, são apresentados os procedimentos metodológicos indicados para o Programa.

3.3.5.1 - Localização de Áreas Críticas e Identificação de Focos Erosivos ao Longo da Linha de Transmissão, Bases de Torres e Vias de Acesso

Conforme o diagnóstico ambiental realizado na ocasião do EA da LT 230kV Vilhena-Jauru, em condições naturais, a região onde será implantada a LT apresenta graus diferenciados de suscetibilidade à erosão, de acordo com a compartimentação de relevo e características pedológicas presentes. Os focos erosivos, portanto, são muito localizados, cuja deflagração dos processos geradores são provocados ora pela passagem de animais, principalmente de gado leiteiro entre pastos e estábulos, ora pelo escoamento de águas pluviais, ou mesmo por saturação do solo e cortes de estrada mal planejados.

Considerando os aspectos pedológicos, as áreas cujos solos apresentam maior suscetibilidade à erosão, são representadas pelos Neossolos Litólicos, Argissolos Vermelho-Amarelos, Argissolos Vermelhos, Latossolos Vermelho-Amarelos, Latossolos Vermelhos e Neossolos Quartzarênicos,

desenvolvidos em áreas de relevo ondulado, forte ondulado e montanhoso, respectivamente. Em geral, além da elevada declividade, compreendem solos com presença de gradiente textural, pedregosidade e rochosidade também elevados, de acordo com a sua localização no relevo.

Essas áreas foram classificadas, de acordo com os estudos realizados no EA da LT 230kV Vilhena-Jauru, como de suscetibilidade à erosão Fraca, Fraca/Moderada, Moderada e Forte. A representação gráfica e espacial referente à suscetibilidade das terras são apresentadas no **Anexo 1** deste Programa.

De maneira complementar ao levantamento de locais propensos à deflagração de processos erosivos, através da análise de fotografias aéreas com escala 1:5.000, foi possível identificar áreas que já apresentam processos erosivos em desenvolvimento na Área de Influência Direta do empreendimento. Os focos erosivos identificados estão representados e indicados na Planta e Perfil (**Anexo 9** do documento de Atendimento às Condicionantes da Licença Prévia nº 266/2008, encaminhado juntamente ao presente documento).

O **Quadro 3.3-1**, apresenta a relação dos focos erosivos identificados, com classificação de suscetibilidade à erosão e caracterização dos processos erosivos geradores.

Quadro 3.3-1 - Focos Erosivos identificados na AID da LT Vilhena-Jauru, classificação de Suscetibilidade à Erosão e Caracterização dos respectivos Processos Erosivos geradores.

Articulação da Planta/Perfil	km do Traçado	Compartimento de relevo	Suscetibilidade à Erosão dos Solos	Caracterização do Processo Erosivo
406	19	Meia encosta em declive para área de alagamento periódico	Fraca/Moderada	Desbarrancamento e/ou escorregamento causado por abertura de estrada próxima a calha de drenagem.
425	76,7	Margem em declive de riacho	Fraca	Erosão laminar com escoamento difuso causada pela retirada de vegetação e exposição de solo.
444	132,7	Meia encosta em declive para curso d' água	Fraca/Moderada	Erosão laminar superficial difusa causada por retirada de vegetação e exposição de solo cascalhento.
501	303,1	Cabeceira de drenagem intermitente	Fraca/Moderada	Erosão superficial concentrado evoluindo para sulcamentos.
502	308,7	Cabeceira de drenagem intermitente	Forte	Princípio de escorregamento em encosta íngreme ocasionada por pisoteio do gado.
503	309	Cabeceira de drenagem intermitente	Forte	Princípio de escorregamento em encosta íngreme ocasionada por pisoteio do gado.
503	310,2	Médio curso de calha de drenagem intermitente	Forte	Princípio de erosão laminar concentrada causada por exposição do solo.
503	310,8	Médio curso de calha de drenagem intermitente	Forte	Princípio de erosão laminar concentrada causada por exposição do solo (mesma drenagem do foco anterior).
503	311,25	Drenagem intermitente	Fraca	Princípio de erosão laminar concentrada causada por exposição do solo.
503	311,78	Drenagem intermitente	Fraca	Princípio de erosão laminar concentrada causada por exposição do solo.
506	318,8	Margens de leito fluvial	Moderada	Erosão causada por inundação periódica de planície aluvial (várzea), iniciando processo erosivo de desbarrancamento de talvegue em terraço aluvial.

Articulação da Planta/Perfil	km do Traçado	Compartimento de relevo	Susceptibilidade à Erosão dos Solos	Caracterização do Processo Erosivo
507	321,3	Meia encosta em declive para área de alagamento periódico	Moderada	Desbarrancamento causado por pisoteio do gado.
507	323,8	Drenagem intermitente	Moderada	Erosão por escoamento concentrado abrindo fendas transversais em talvegue.
508	324,4	Sopé de encosta íngreme	Moderada	Erosão em corte de talude de estrada causada por escorregamento e/ou desmoronamento.
508	324,98 ao 325,2	Calha de drenagem intermitente	Moderada	Erosão por escoamento concentrado abrindo fendas podendo evoluir para voçorocamento para novo entalhe de drenagem com possível erosão remontante.
509	327,38	Calha de drenagem intermitente	Moderada	Erosão por escoamento concentrado abrindo fendas podendo evoluir para voçorocamento para novo entalhe de drenagem com possível erosão remontante.
511	335,19	Meia encosta em declive	Moderada	Erosão por desbarrancamento de talvegue causado por pisoteio do gado.

Ressalta-se que, durante o andamento das atividades, os resultados dos levantamentos apresentados no **Quadro 3.3-1** poderão apresentar maiores detalhamentos através da realização de sondagens geotécnicas nos locais onde serão construídas as bases das torres, visando à identificação de áreas mais suscetíveis aos processos erosivos.

3.3.5.2 - Recomendações e Obras Especiais para os Trechos de Maior Fragilidade

Uma vez identificadas áreas mais críticas, para minimizar possíveis impactos oriundos da ocorrência de processos erosivos, tentar-se-á, sempre que possível, evitar a alocação de grandes estruturas, tais como acessos, cortes e aterros nesses locais. Quando isso for inevitável, haverá necessidade de análise das condições do solo, a fim de caracterizar as feições erosivas já existentes e planejar as medidas adequadas para estabilização dos solos antes de realizar a intervenção.

Em complemento, verificada a existência de sulcos, fendas, ravinas ou movimentos e colapsos de terra na Área de Influência Direta da LT, os trabalhos específicos, como reconformação do terreno e desvio de águas pluviais, deverão ser executados por meio de métodos apropriados, conforme recomendações constantes a seguir, sempre considerando as características pedológicas, geológicas e climáticas específicas de cada região. Os sulcos podem ser preenchidos com matacões e solo, e as superfícies expostas devem ser revegetadas, de acordo com métodos descritos no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas deste PBA.

Ressalta-se que a revegetação indicada no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas também pode ser aplicada para estabilização de áreas mais suscetíveis a erosão, como contenção de taludes (**Figura 3.3-1**) e rampas de colúvio.

De maneira geral, havendo a necessidade de criação de cortes de taludes mais íngremes, deverá-se tomar providências para minimizar os efeitos de processos erosivos, por exemplo:

- instalação de dispositivos, como canaletas longitudinais tipo escada em descida d'água, a serem detalhados em projeto específico;
- construção de patamares intermediários, de forma a evitar longos percursos das águas pluviais;
- remoção de material instável a partir do topo dos taludes, evitando-se os escorregamentos que ocorrem quando essa atividade é feita nas suas bases;

- remoção do material excedente da escavação com máximo critério, evitando-se o desencadeamento de processos erosivos e assoreamento de áreas vizinhas à obra;
- implantação de sistemas de drenagem e proteção superficial nos taludes.

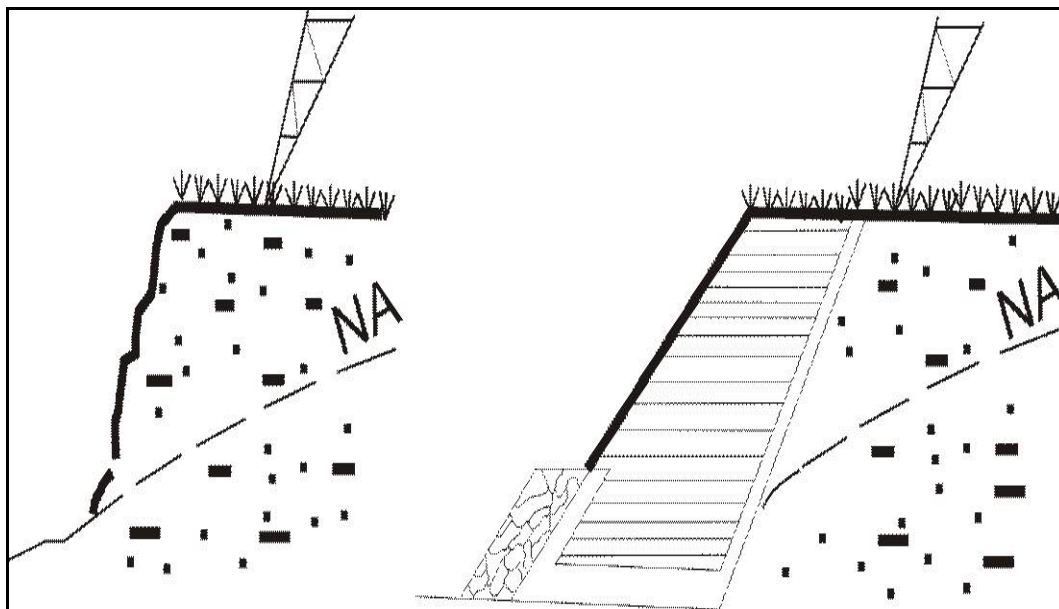


Figura 3.3-1 - Tipo de recomposição de talude: construção de muro de arrimo e degraus pluviais.

Nas áreas de maior declividade, havendo a preexistência de valas para o escoamento pluvial, deverão ser instalados tampões provisórios formados por sacos de areia ou solo, com o propósito de evitar a atuação de processos erosivos.

Os tipos de calhas poderão ser conformados no próprio terreno, com revestimento vegetal, em concreto, ou solo-cimento. As canaletas devem ser colocadas nos topos ou no sopé de taludes de corte e aterros.

Ao longo da canaleta longitudinal, podem ser dispostos calhaus existentes na área, com a finalidade de dissipar energia. Essas canaletas e demais componentes do sistema de drenagem deverão ser desobstruídos e limpos, para ficar livres de sedimentos que impeçam a drenagem das águas.

Caixas de passagem de solo-cimento, alvenaria ou concreto serão instalados para conexão entre canaletas e para diminuir a energia das águas, bem como a utilização de gabiões (Figura 3.3-2).

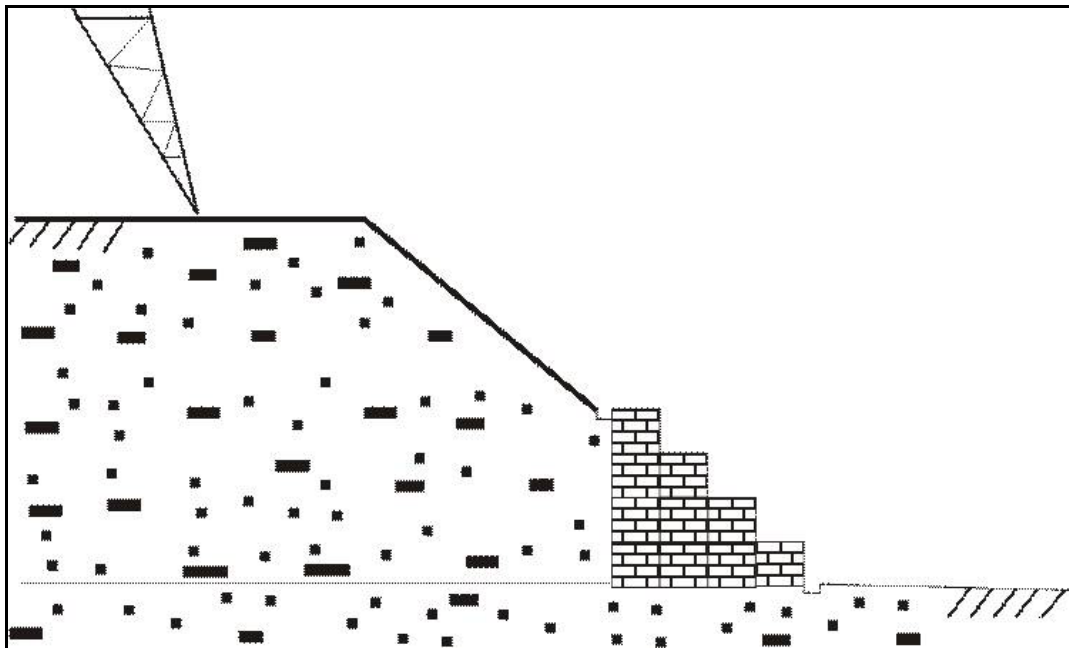


Figura 3.3-2 - Uso de gabião para contenção de talude.

O lançamento das águas deverá ser em terreno vegetado e livre de erosão, no qual haverá estrutura para dissipação de energia da água, direcionando o fluxo das águas pluviais para as drenagens naturais. Serviços de controle de erosão de caráter provisório serão executados nas áreas onde houver intervenção, visando à proteção da faixa de servidão da LT e de áreas terraplenadas circunvizinhas e locais de sondagens geotécnicas.

As escavações e cortes para implantação de torres terão que estar adequados aos parâmetros de resistência dos materiais, suas dimensões e presença d'água. Em geral, a implantação desse tipo de obra envolve escavações pouco profundas, posteriormente reaterradas após a conclusão das obras de fundação. Entretanto, escavações em depósitos alúvio-colúviais, elúvio-colúviais, colúviais ou em depósitos de tálus poderão instabilizar as obras e, até mesmo, provocar deslizamentos de encostas.

Taludes compostos de argilas moles e areias fofas, mesmo de pequenas dimensões, sempre serão instáveis quando saturados. Condições geológicas desfavoráveis – falhas, diáclases, xistosidade, foliação, acamamento – podem provocar escorregamentos em escavações sobre solo residual e rocha.

Dessa forma, além do dimensionamento correto da inclinação dos taludes, bermas de equilíbrio, drenagem superficial e profunda, poderão ser necessárias obras de contenção, como muros de contenção (Figura 3.3-3) para o período de construção ou para a vida útil do empreendimento.

Casos especiais de estruturas apoiadas sobre diferentes tipos de litologia, rocha alterada, solos moles, expansivos, colapsáveis ou agressivos, podem demandar escavações especiais para substituição parcial ou total desses materiais, e posterior recomposição do terreno.

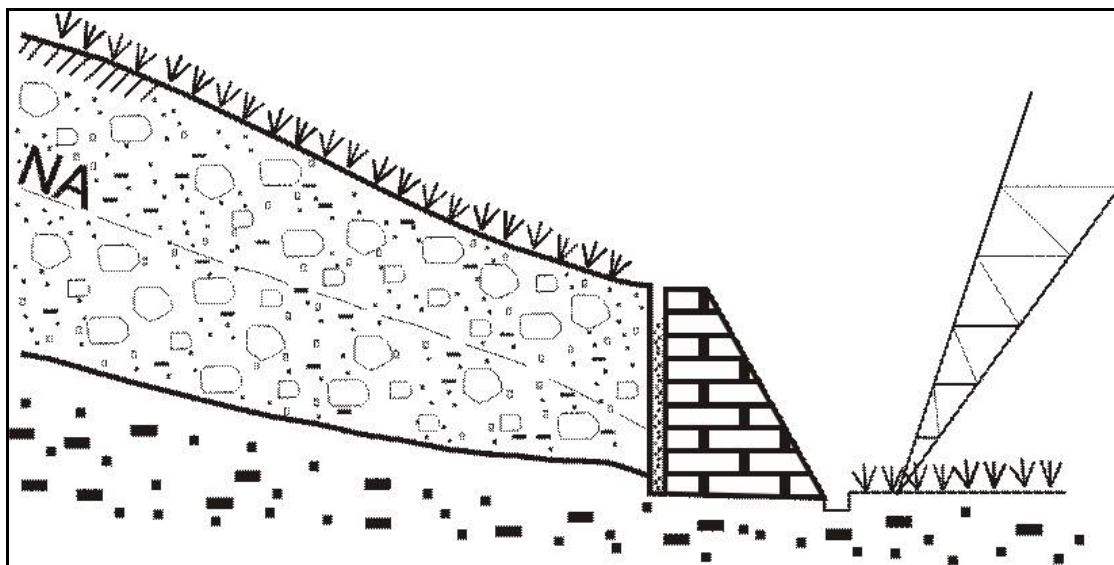


Figura 3.3-3 - Uso de muro de contenção.

Em áreas mais instáveis, onde houver escorregamentos de massa ou onde já foram iniciados processos de sulcamentos e/ou ravinamentos, deverá ser procedida inicialmente a estabilização mecânica, através da instalação de barreiras físicas e diminuição da velocidade de carreamento de materiais inconsolidados, para posterior implementação de programa de recuperação e reabilitação ambiental. Nesses casos, dever-se-á priorizar a estabilização em detrimento da recuperação de condições originais.

O projeto de proteção mecânica em áreas críticas deverá adotar procedimentos adequados a cada feição que, de maneira geral, podem contemplar: limpeza e recolhimento de resíduos; escavação e regularização com inclinação adequada; colocação de filtro geotêxtil ou camada filtrante de solo graduado; afundamento ou submersão de plataforma de deformação (colchões Reno ou de gabião saco) que se façam necessários; colocação de colchões ou gabiões caixa; instalação de redes de troncos; pneus nas encostas expostas ao deplecionamento; terracimento e/ou contenções com sacos de solo-cimento.

3.3.6 - Instalação de Canteiros de Obras

Deverá ser executado projeto específico para os canteiros de obras, evitando-se terraplenagens desnecessárias. Deverão ser executadas terraplenagens quando a topografia não permitir a utilização do terreno natural.

O solo removido para exploração de áreas de empréstimo ou, eventualmente, para a formação de platôs, nas áreas dos canteiros, deverá ser armazenado, para posterior reutilização.

A implantação dos canteiros e de áreas de empréstimo e bota-foras (caso seja necessário) deverá obedecer rigorosamente às diretrizes constantes no Plano Ambiental para a Construção - PAC deste PBA.

3.3.7 - Utilização e Conservação dos Acessos Durante a Instalação

A indução de processos erosivos na melhoria ou abertura de novos acessos poderá ocorrer em função da exposição do solo, após a retirada total da vegetação no acesso aberto, cortes em taludes, modificações de calhas naturais de escoamento superficial das águas pluviais. Essa ação, em si, exige planejamento e detalhamento cuidadosos, tanto no que diz respeito à supressão de vegetação, na contenção de taludes e preservação da rede natural de drenagem das áreas atravessadas como na definição da capacidade de suporte das faixas e respectiva manutenção.

Sempre que possível, devem ser utilizados os acessos existentes, evitando-se a abertura de novos caminhos e estradas. Para a instalação da LT 230 kV Vilhena-Jauru prevê-se grande aproveitamento da malha viária local para os acessos da obra, sendo reduzido o impacto da abertura de novos acessos. Uma planta rodoviária da região deve ser elaborada, identificando as estradas principais, vicinais, secundárias, caminhos e trilhas que serão utilizados como acesso. Sempre que houver possibilidade, em áreas de relevo plano, com o consentimento dos proprietários e do empreendedor, pode ser viável o tráfego sobre terreno natural, sem abertura de acessos, como no caso de caminhos até o local de instalação das torres. Esses procedimentos provocam pequenos impactos, pontuais e reversíveis, uma vez que não existirá exposição do solo.

A abertura de novas estradas vicinais está condicionada às áreas onde não houver acessos, e a intervenção naquelas já existentes deve contar com a aprovação do empreendedor, das Prefeituras locais e órgãos ambientais, uma vez que pode acontecer indução a processos erosivos, principalmente se forem gerados materiais inconsolidados e não forem corretamente dispostos.

Medidas preventivas devem ser tomadas para evitar erosão nas estradas e caminhos a serem utilizados:

- os acessos, quando necessários, só devem ser abertos em locais menos favoráveis à erosão, procurando sempre seguir a linha topográfica (curva de nível) mais apropriada;
- as melhorias a serem executadas nas estradas deverão ser compatíveis com o tipo de sua utilização e com o porte e peso dos veículos que nelas circularão;
- a movimentação de material deve ser realizada, preferencialmente, em dias menos chuvosos;
- a execução de cortes e aterros deve ser limitada ao mínimo; se necessário, devem ser tomadas as medidas preventivas cabíveis. Em taludes, devem ser executadas as obras de contenção comentadas e a recuperação por intermédio de plantios de espécies vegetais pelos métodos convencionais de enleivamento, plantio de grama em mudas após picoteamento e/ou hidrossemeadura, consorciando gramíneas e leguminosas de rápido crescimento, estas últimas, fixadoras de nitrogênio atmosférico, conforme procedimentos constantes no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas deste PBA;
- os taludes dos acessos devem ser protegidos por canaletas colocadas em suas cristas, escadas d'água com caixas de dissipação de energia nas vertentes (**Figura 3.3-4**), bermas e proteção vegetal, medidas que visam a derivar as águas lateralmente, evitando erosão nos declives;

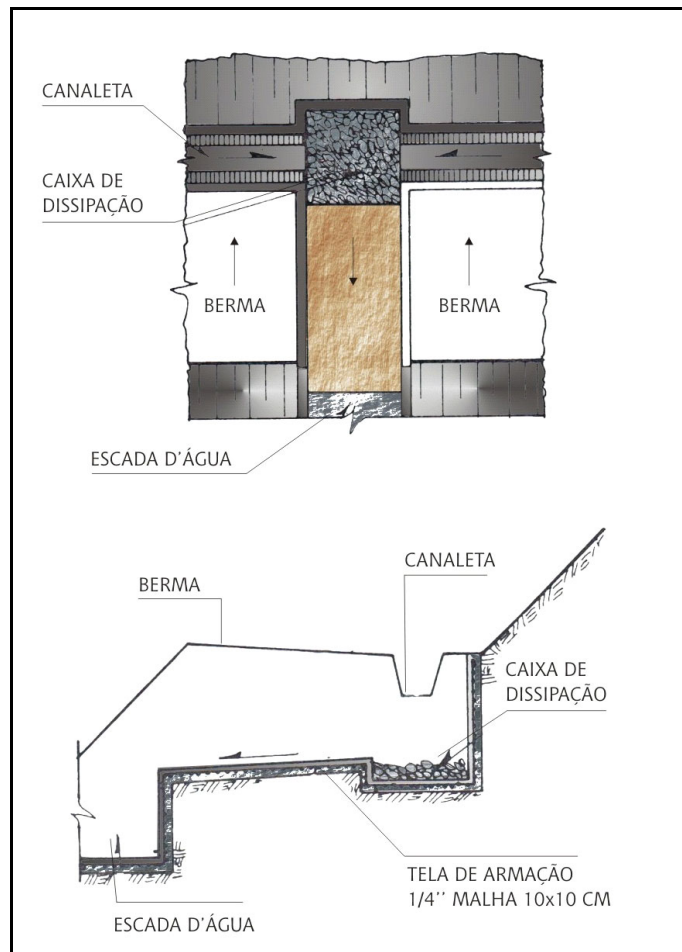


Figura 3.3-4 - Detalhes de uma caixa de dissipação.

- para evitar sulcamento nas margens e no leito das estradas, um sistema de drenagem deve ser definitivamente implantado, constituído por caixas de passagem (Figura 3.3-5) e meios de redução de energia, com a finalidade de canalizar as águas para os talvegues próximos;

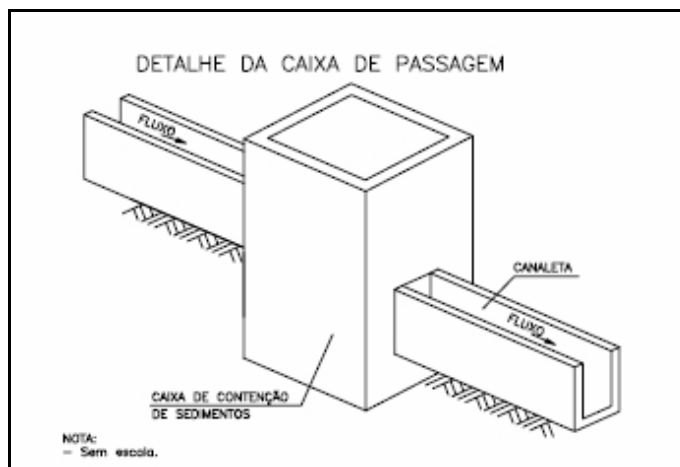


Figura 3.3-5 - Caixa de passagem.

- para conservar os leitos das estradas e caminhos, é necessária a aplicação de revestimentos, adquiridos em pedreiras dos municípios atravessados pela Linha de Transmissão;
- os sistemas naturais de drenagem e os cursos d'água devem ser protegidos, de forma que as melhorias não os afetem;
- quando forem necessárias obras em acessos nas áreas de várzeas ou em drenagens naturais, não deve haver carreamento de sólidos para os cursos d'água e para as áreas alagadas;
- devem ser observadas as recomendações de não se destruir a vegetação vizinha aos acessos, quando passarem máquinas e veículos fora do leito das estradas e caminhos;
- caso seja preciso abrir áreas de empréstimo para retirada de material, elas devem ser convenientemente recompostas, conforme recomendações constantes no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas deste PBA.

3.3.8 - Escavações, Nivelamento, Montagem e Concretagem

As intervenções relativas à escavação, fundação e montagem das torres envolvem a limpeza total da zona de instalação e a escavação para fundação e montagem das torres. Para essa atividade, deverá ser garantida a proteção do solo contra processos erosivos, bem como deverá ser evitada a sua poluição por restos de concreto.

Durante a execução dessas atividades, deve-se ter o cuidado especial para que o material retirado seja devidamente armazenado, de forma que não ocorra erosão nos montes, com carreamento de material para cursos d'água, plantações, estradas, instalações ou matas. Esse

material não deverá interferir com o sistema de drenagem construído, devendo ser totalmente utilizado para reaterro ao final das atividades na praça de torre.

Nos locais de estocagem de materiais, deverão ser utilizados calços de madeira, metálicos ou de concreto, evitando o contato direto com o solo.

Proteção e drenagem serão executadas para evitar o carreamento de material. Deverá ser executado, também, um sistema de drenagem provisória (calhas, calhas de crista, canaletas e saídas laterais), minimizando a retirada da camada superficial do solo na faixa, áreas terraplenadas e encostas.

3.3.9 - Praças e Faixas de Montagem de Torres e Lançamento de Cabos

Na etapa de abertura da faixa, principalmente, em áreas de relevo ondulado a montanhoso, deverão ser controladas alterações nas condições de drenagem natural, evitando o surgimento de processos erosivos.

Durante a abertura da faixa, o material retirado deverá ser armazenado em locais apropriados e determinados visando a sua reutilização para a recomposição local, além de evitar que este interfira com o sistema de drenagem construído;

As torres deverão ser montadas diretamente sobre seu ponto de colocação.

As praças de lançamento de cabos ao longo da LT deverão ser definidas durante a obra e de acordo com as necessidades.

As áreas destinadas à pré-montagem de torres devem – na medida do possível – ser sempre adjacentes aos piquetes de montagem, em terreno plano, evitando-se a terraplenagem; caso contrário, deverá haver aprovação do empreendedor.

A limpeza dos terrenos será realizada através de roçadas, em área restrita àquela necessária para a torre, com mínima circulação ao seu redor. Também, nesse caso, não haverá capina, e sim roçamento da vegetação, deixando-a rasteira.

3.3.10 - Travessias de Cursos d'Água

Se houver necessidade de remodelação de pontes e transposições de cursos d'água, as secções deverão ser dimensionadas convenientemente, de modo a garantir as vazões dos córregos, inclusive aquelas após enxurradas.

Pontes, manilhas, pequenos bueiros devem ser colocados a fim de conter o assoreamento de mananciais provocado pela movimentação durante as obras.

3.3.11 - Implantação e Monitoramento

Essa etapa consistirá na implantação e monitoramento de todos os projetos e medidas de controle implementados, os quais deverão ter a sua gestão estruturada dentro do plano geral dos programas. O monitoramento deve ser executado de modo que possibilite a comprovação da eficácia das medidas implantadas, verificando as deficiências que possam ocorrer no sistema de drenagem, vegetação plantada, obstrução de drenos, etc., evitando novas instabilizações e, ao mesmo tempo, contribuindo com a estética dos sistemas escolhidos.

O monitoramento atingirá também as rampas de colúvio e taludes identificados como mais suscetíveis à erosão, visando detectar a formação de sulcos erosivos, fraturas no solo, principalmente onde houver vegetação mais nova, ausente ou alterada, que indique terrenos instáveis sujeitos à formação de sulcos, fendas, ravinas, voçorocas ou colapsos de terras (escorregamentos, deslizamentos, desmoronamentos, etc.).

Durante o monitoramento do sistema de drenagem artificial, será efetuada, constantemente, a limpeza das canaletas pluviais.

A partir da situação encontrada em campo em cada campanha de monitoramento, pode ser sugerida a implantação de intervenções adicionais para recomposição dos sulcos de erosão porventura formados e/ou reforço nos sistemas de drenagem.

As medidas de monitoramento mais recomendadas são as visitas periódicas às áreas críticas, com análise visual da situação de estabilidade de taludes e emissão de relatórios fotográficos.

O monitoramento pode ser realizado de seis em seis meses, a partir da implantação das medidas de controle, ainda durante as atividades construtivas. Ressalta-se que as atividades de monitoramento devem subsidiar a atribuição de resultados aos indicadores ambientais apresentados neste Programa.

3.3.12 - Cronograma Executivo

O Programa deverá ser implementado nas fases de planejamento das vias de acesso e abertura de faixas de servidão, construção da linha de transmissão e operação do empreendimento. As atividades deste Programa começam ao final da etapa de mobilização para as obras e terminam na etapa de desmobilização dos trabalhadores.

LT 230 KV VILHENA - JAURU

2315-00-PBA-RL-0001-00

Atendimento às Condições da Licença Prévia nº 266/2008 e Plano Básico Ambiental - PBA

CRONOGRAMA DAS OBRAS

Item	Descrição	mês 1 abril	mês 2 maio	mês 3 junho	mês 4 julho	mês 5 agosto	mês 6 setembro	mês 7 outubro	mês 8 novembro	mês 9 dezembro	mês 10 janeiro	mês 11 fevereiro	mês 12 março	mês 13 abril	mês 14 maio	mês 15 junho	mês 16 julho	mês 17 agosto	mês 18 setembro	mês 19 outubro	mês 20 novembro	mês 21 dezembro	mês 22 janeiro	mês 23 fevereiro		
1	Licenciamento																									
2	Engenharia																									
3	Sobre-voos																									
4	Levantamento Topográfico																									
5	Liberação de Faixa																									
6	Topografia e Sondagens																									
7	Mobilização																									
8	Abertura de Faixa e Acessos																									
9	Fundações																									
10	Aterramento																									
11	Montagem de torres Autoportantes																									
12	Pre-Montagem de Torres Estaladas																									
13	Montagem de Torres Estaladas																									
14	Lançamento de Cabos																									
15	Comissionamento																									
16	Entrega																									

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS

Item	Descrição	mês 1 abril	mês 2 maio	mês 3 junho	mês 4 julho	mês 5 agosto	mês 6 setembro	mês 7 outubro	mês 8 novembro	mês 9 dezembro	mês 10 janeiro	mês 11 fevereiro	mês 12 março	mês 13 abril	mês 14 maio	mês 15 junho	mês 16 julho	mês 17 agosto	mês 18 setembro	mês 19 outubro	mês 20 novembro	mês 21 dezembro	mês 22 janeiro	mês 23 fevereiro		
1	Planejamento de vias de acesso e abertura de faixas de serviço																									
2	Construção da linha de transmissão (durante os itens 9 a 14 do Cronograma das Obras)																									
3	Operação do empreendimento																									

3.3.13 - Equipe Técnica

Técnico	Formação	Registro em Conselho (ou RG)	Cadastro Técnico Federal (IBAMA)
Patrícia Oliveira	Engenheira Civil de Meio Ambiente	173324-D CREA/RJ	779.671
Camila Fernanda Leal	Geógrafa	200712693-5 CREA/RJ	1.578.167

3.3.14 - Instituições envolvidas

Os beneficiários deste programa serão os Governos Estaduais e as Prefeituras Municipais, a população vizinha à faixa dos canais e dos acessos à obra e os proprietários das terras cultivadas nas áreas críticas altas e das planícies com risco de desbarrancamento.

3.3.15 - Inter-Relacionamento com outros Programas

Este Programa terá inter-relações com o Plano Ambiental para Construção no cumprimento de requisitos legais e outros requisitos relativos ao empreendimento; com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, no que tange a proporcionar condições de recomposição de áreas de acessos, canteiros de obras por meio de soluções que proporcionem contribuições ecológicas e socioculturais às populações; restabelecer a relação solo/água/planta; controlar processos erosivos decorrentes das obras a serem executadas. Relaciona-se ainda com o Programa de Supressão da Vegetação, no que tange a garantir a integridade da flora na região estudada por intermédio de uma gestão adequada do ponto de vista biológico e na geração de diretrizes básicas para o estabelecimento de Áreas de Preservação Permanente. E, por fim, relaciona-se com o Programa de Educação Ambiental, em relação à difusão do conceito de responsabilidade ambiental e de uso econômico de recursos naturais de forma não-predatória e ecologicamente correta, que reverta em benefícios ambientais.

3.3.16 - Atendimento a Requisitos Legais

Todos os métodos de trabalho e processos a serem adotados respeitarão os artigos concernentes e aplicáveis contidos na Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que instituiu o Código Florestal Brasileiro, e suas modificações pelas Leis nº 5.106, de 2/9/1966, nº 5.868, de 12/12/1972; nº 5.870, de 26/3/1973; nº 6.535, de 15/6/1978; nº 7.511, de 7/7/1986; nº 7.803, de 18/7/1989, e nº 9.985, de 18/7/2000.

Também deverão ser seguidas as recomendações constantes nas Normas Técnicas Brasileiras (ABNT), dentre as quais, as seguintes:

- NBR 8.044/83 - Projeto geotécnico;
- NBR 10.703/89 e TB 350/89 - Degradação do solo;
- NBR 11.682/91 - Estabilidade dos taludes;
- NBR 6.497/83 - Estabelece procedimentos para o levantamento geotécnico;
- NBR 6.484/01 - Execução de sondagens de simples reconhecimento de solos;
- NBR 7678 - Segurança na execução de obras e serviços de construção;
- NBR 5422/85 - Estabelece procedimentos para projetos de linhas aéreas de transmissão.

ANEXOS

**ANEXO 1 - MAPA DE SUSCETIBILIDADE DAS TERRAS À EROSÃO NA ÁREA DE
INFLUÊNCIA DA LT 230 KV VILHENA - JAURU**