



# 6

## **Programas de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais**

## 6.1 INTRODUÇÃO

O presente Capítulo tem por objetivo o estabelecimento de Programas Ambientais necessários para minimizar, acompanhar ou compensar os impactos decorrentes da implantação e operação da Termelétrica Viana.

Entende-se que a eficiência das medidas mitigadoras devem ser reavaliadas constantemente, a fim de garantir o prolongamento da eficácia das mesmas e, se necessário, melhorar as condições de suas aplicações, ou mesmo identificar e proceder às correções que se fizerem necessárias no decorrer das fases de implantação e operação da indústria.

Portanto, são propostos programas que visem aos objetivos acima delineados, de forma que os impactos ambientais, para os quais as medidas mitigadoras foram propostas, tenham suas magnitudes minimizadas. Busca-se assim reduzir as alterações que o empreendimento possa causar sobre os recursos naturais da sua área de influência e, ao mesmo tempo, amplificar os ganhos identificados para os itens dos fatores socioeconômicos, sujeitos às influências do empreendimento.

Desta forma são propostos programas de acompanhamento e de monitoramento dos impactos identificados, contemplando os impactos do meio físico e biótico. Para o meio antrópico, serão apresentados programas de acompanhamento e monitoramento das medidas mitigadoras e também programas de aplicação das medidas potencializadoras propostas.

São propostos também programas que se constituem no detalhamento das condições das medidas compensatórias sugeridas, de forma que as alterações socioambientais adversas, que não podem ser mitigadas, sejam compensadas pelo empreendedor.

## 6.2 DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS

### 6.2.1 PROGRAMA DE CONTROLE DE EMISSÃO DE POEIRA NA FASE DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

#### ♦ **INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA**

Nesta fase, as operações de terraplanagem com acertos de terrenos, cortes e aterros, envolvendo, ainda, escavações para a construção das fundações, bem como a movimentação de veículos (caminhões, máquinas e equipamentos) nas áreas das obras e estradas internas não pavimentadas, contribuirão para a geração de material particulado (poeira), que estará sujeito à ação dos ventos, com forte potencial de se elevar no ar e ser carregado pelos ventos.

O controle desse tipo de emissão se processa com a umectação do solo nas áreas de intervenção e estradas não pavimentadas.

Portanto, este programa visa garantir o abatimento da poeira na sua origem, o solo, permitindo atingir o objetivo de minimizar o impacto associado.

#### ♦ **OBJETIVO DO PROGRAMA**

Este programa tem por objetivo o controle da emissão de material particulado gerado nas áreas de intervenção do solo e estradas não pavimentadas durante a fase de implantação do empreendimento. Este controle terá que ser realizado na fonte de geração, segundo a programação a seguir apresentada.

#### ♦ **PROCEDIMENTOS**

Inicialmente deverão ser identificadas todas as fontes possíveis de geração de poeira nas áreas onde se desenvolverão as atividades de implantação do empreendimento.

Em função da observação visual das fontes identificadas em relação à frequência e quantidade gerada de material particulado (poeira) e as condições meteorológicas, deverá ser dimensionado o número de caminhões-pipa ou de fontes fixas, de aspersão de água sobre as referidas fontes para eliminação da probabilidade de suspensão de tal poeira.

Iniciadas as instalações do canteiro de obras, os sistemas de aspersão já deverão estar a postos para entrarem em funcionamento. Como não será possível medir as taxas de emissões dessas fontes extensas, deve-se proceder à umectação numa frequência determinada de modo a não prejudicar as atividades a serem desenvolvidas e nem deixar de controlar adequadamente as emissões de poeira.

Trata-se de um processo de determinação por tentativas até chegar à frequência de umectação ideal que cumpra os dois objetivos: eliminar o levante no ar de poeira e não prejudicar as atividades que deverão ser desenvolvidas.

Tem-se então um método de controle de emissão de poeira tanto na fase de instalação do canteiro de obras, como na de implantação do empreendimento. Com o início de implantação propriamente dita da UTE, deverão ser realizados os ajustes necessários nesse método de umectação nas áreas identificadas, podendo-se atingir elevada eficiência, conforme se espera.

#### ◆ **ENTIDADES ENVOLVIDAS**

O empreendedor será o responsável pela implementação deste Programa de Controle de Emissão de Poeira.

### **6.2.2 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO NA FASE DE OPERAÇÃO**

#### ◆ **INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA**

O impacto das emissões atmosféricas sobre os recursos atmosféricos na área de abrangência da Termelétrica Viana deverá ser monitorado, a fim de acompanhar os níveis de concentrações ambientais geradas por estas emissões, em relação aos limites de qualidade do ar estabelecido pela Resolução CONAMA 003/90 e realização de automonitoramento industrial para avaliação das fontes de emissão de poluentes. Os principais poluentes a serem monitorados na região são: PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> e NO<sub>2</sub>.

Como foi descrito no Item 2.6 “*Emissões Atmosféricas*”, para as fontes fixas de combustão interna, não existe legislação brasileira que especifique padrões de emissão, para qualquer poluente emitido nesses motogeradores.

Portanto, o monitoramento da qualidade do ar é plenamente justificável em face da necessidade de gerenciamento ambiental e de controle das emissões.

#### ◆ **OBJETIVO DO PROGRAMA**

O objetivo deste programa é o monitoramento dos níveis de concentrações ambientais de PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> e NO<sub>2</sub> na região do entorno do empreendimento, na fase de operação, através de amostradores específicos para cada poluente.

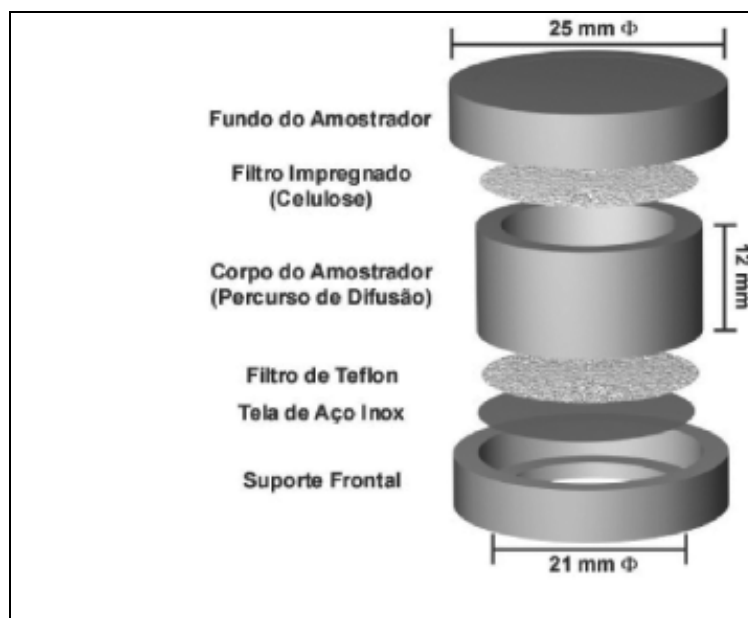
#### ◆ **PROCEDIMENTOS**

É sugerido o monitoramento em dois locais que serão selecionados em campo, observando as condições do terreno, acesso e segurança. Um dos locais poderá ser escolhido onde o modelo apontar níveis máximos de concentrações incidindo sobre as comunidades próximas ao empreendimento. O segundo será localizado em uma área para ter concentrações ambientais de referência. Para a escolha desses locais, deverá ser levada em conta a direção dos ventos da região.

Para o monitoramento do material particulado ( $PM_{10}$ ) está sendo sugerido o amostrador MiniVol<sup>TM</sup>, e para os gases  $SO_2$  e  $NO_2$  o método de amostrador passivo.

No MiniVol<sup>TH</sup> o ar atmosférico é puxado pela bomba numa vazão de 5 litros/minuto, onde encontra um separador de tamanho de partícula (impactador), direcionando a amostra de ar para um filtro de 47 mm. Após a coleta, o filtro será pesado para que seja calculada a concentração de material particulado amostrado.

O método do amostrador passivo foi desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa Ambiental Sueco (IVL) e é constituído por um filtro impregnado de reagente específico, localizado dentro de um pequeno tubo de plástico. Para evitar difusão turbulenta dentro do amostrador, a entrada é coberta por um filtro composto de uma fina membrana porosa. Os gases são transportados e coletados por difusão molecular. Após a coleta dos gases, o  $SO_2$  é determinado como sulfato por cromatografia e o  $NO_2$  por espectrofotometria. A Figura 6.2.2-1 ilustra o amostrador passivo.



Fonte:

[http://www.nilu.no/AQM/2b\\_passiv\\_sampler.htm](http://www.nilu.no/AQM/2b_passiv_sampler.htm); [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422006000400042&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422006000400042&script=sci_arttext)

Figura 6.2.2-1: Diagrama do Amostrador Passivo.

O procedimento de amostragem de  $PM_{10}$  através do MiniVol<sup>TM</sup> será de coletar o material particulado um mês antes da operação da usina para determinação de “background”. Para o primeiro ano de operação, a amostragem terá a finalidade de determinar o efeito do material particulado na comunidade do entorno do empreendimento. O monitoramento será contínuo de 24 h em 24 h.

O procedimento de amostragem de  $NO_2$  e  $SO_2$ , por amostrador passivo, será de coletar estes poluentes um mês antes da operação da Planta Industrial, para determinação da concentração ambiental da região denominada “background” e coletar nos primeiros dois meses de funcionamento, com a finalidade de analisar o efeito do empreendimento.

Para o balanço dos níveis de concentrações ambientais no primeiro ano de operação da Planta, os dois amostradores passivos serão dispostos em uma base operando de 7 dias em 7 dias (uma vez por semana). A necessidade de continuar o monitoramento na região dependerá dos resultados encontrados no primeiro ano de monitoramento.

Os resultados das medições deverão ser apresentados em relatório com periodicidade definida pelo órgão ambiental licenciador, contendo todos os resultados da medição, as metodologias de amostragem e análise.

#### ◆ **ENTIDADES ENVOLVIDAS**

O empreendedor será o responsável pela implementação deste Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar.

### **6.2.3 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO**

#### ◆ **INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA**

As atividades previstas no empreendimento, tanto para a Fase de Instalação como para a Fase de Operação, a exemplo do armazenamento de combustíveis e oficinas de manutenção, se apresentam com potencial para promoverem alteração da qualidade das águas subterrâneas do aquífero raso da região, sobretudo em casos acidentais. Outra forma potencial para que possa vir a ocorrer a contaminação do lençol freático refere-se a vazamento de resíduos e efluentes oleosos para o meio ambiente.

Neste sentido, justifica-se a adoção de um programa de acompanhamento da qualidade das águas subterrâneas em toda a área do empreendimento, compreendendo a área da usina termelétrica e a área de tancagem de óleo combustível. Pretende-se com este programa a obtenção das características atuais destas águas subterrâneas, além de permitir o acompanhamento de sua qualidade ao longo do tempo.

Contribui ainda para justificar o presente programa o aspecto legal, através da Lei Estadual 6.295, de 26 de julho de 2000, que dispõe sobre a administração, proteção e conservação das águas subterrâneas do domínio do estado e dá outras providências.

Assim, este programa deverá se constituir em um instrumento de controle ambiental relativo ao aspecto ambiental representado pelas águas subterrâneas, uma vez que os resultados do monitoramento permitirão, caso necessário, a tomada de decisões e a articulação de ações e medidas visando à reversão de alguma eventual alteração na qualidade das águas subterrâneas.

#### ◆ **OBJETIVO**

Este programa tem como objetivo principal a caracterização e o monitoramento da qualidade das águas do lençol freático, garantindo o acompanhamento de sua qualidade, e permitindo o melhor gerenciamento deste aspecto ambiental durante a vida útil do empreendimento.

#### ♦ **METAS A SEREM ALCANÇADAS**

O presente programa tem como meta a instalação de um conjunto de poços em número suficiente para garantir uma contínua avaliação das águas subterrâneas do lençol freático na área do empreendimento proposto. Além da instalação dos poços, também é meta do programa um contínuo monitoramento da qualidade de tais águas.

#### ♦ **INDICADORES AMBIENTAIS**

O principal indicador ambiental a ser utilizado neste programa refere-se aos resultados a serem obtidos no monitoramento, que deverão compor uma série histórica de dados e servirão para nortear os resultados alvo a serem obtidos ao longo dos anos. Também se constitui em indicador ambiental deste programa os valores recomendados pela CETESB para o nível de Intervenção da Decisão da Diretoria Nº 195/2005-E, de 23 de Novembro de 2005.

O detalhamento deste programa nas fases subseqüentes do processo de licenciamento ambiental poderá ainda definir outros indicadores ambientais passíveis de serem acompanhados e monitorados nas fases de implantação e operação do empreendimento. Esses indicadores deverão refletir a situação ambiental atual, permitindo seu acompanhamento e mensuração ao longo dos anos.

#### ♦ **ENTIDADES ENVOLVIDAS**

Dentre as entidades envolvidas neste programa destacam-se os Órgãos Ambientais de Fiscalização, particularmente o IEMA, o empreendedor e suas empresas contratadas e a comunidade em geral.

#### ♦ **PLANO DE TRABALHO E METODOLOGIA**

Apresenta-se a seguir, de forma resumida, a Metodologia e algumas orientações e diretrizes para compor o Plano de Trabalho a ser desenvolvido para implantação do programa de monitoramento das águas subterrâneas do lençol freático.

#### *- DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INVESTIGAÇÃO*

Deverão ser identificadas e estabelecidas as áreas nas quais se verifica um maior potencial para a alteração das condições naturais das águas subterrâneas, apresentando-se as justificativas para que cada uma delas venha a ser investigada. Para seleção dessas áreas a serem avaliadas deverão ser considerados os produtos e resíduos armazenados ou manuseados, bem como o risco de contaminação a partir dos mesmos.

#### *- DEFINIÇÃO DOS PONTOS A SEREM AVALIADOS*

A partir das áreas previamente selecionadas para serem avaliadas, deverão ser definidos os pontos onde serão implantados os poços de monitoramento. A proposição da localização desses poços de monitoramento deverá considerar as prováveis direções locais e regionais dos fluxos das águas subterrâneas na área de estudo.

#### *- INSTALAÇÃO DOS POÇOS DE MONITORAMENTO*

Com base no posicionamento estabelecido para os poços de monitoramento da água, serão realizadas as perfurações e implantados os poços de monitoramento, segundo a Norma ABNT NBR 13895 – Construção de Poços de Monitoramento e Amostragem.

#### *- REALIZAÇÃO DE TESTES DE PERMEABILIDADE*

Alguns poços de monitoramento deverão ser estrategicamente selecionados em função da localização, para que nos mesmos sejam realizados testes de permeabilidade para a determinação das características hidráulicas do subsolo, visando à determinação da velocidade de escoamento do fluxo de água subterrânea.

#### *- LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO*

Depois de perfurados e montados, os poços de monitoramento serão amarrados topograficamente em base cartográfica, determinando-se as cotas da boca e do nível de água de cada poço, de forma a definir a direção preferencial de escoamento das águas de subsuperfície.

#### *- DEFINIÇÃO DOS PARÂMETROS A SEREM ANALISADOS EM CADA AMOSTRA*

Ressalta-se que os parâmetros a serem analisados deverão ser propostos e adequados aos produtos ou resíduos manuseados em cada local onde se pretende instalar um poço de monitoramento. Assim, a relação dos parâmetros deverá ser decorrente de inspeções a serem realizadas com vistas ao levantamento de potenciais contaminantes manuseados em superfície. O programa a ser detalhado deverá apresentar uma relação indicando, para cada ponto de monitoramento, os parâmetros a serem analisados em laboratório.

#### *- AMOSTRAGENS E ANÁLISES LABORATORIAIS*

As amostras de água subterrânea serão coletadas, preservadas e analisadas, segundo o Guia de Amostragem da CETESB, determinando-se os parâmetros a serem indicados. Para a coleta serão utilizados baylers descartáveis de polietileno, sendo um bayler individual para cada poço. O encaminhamento das amostras para laboratório deverá ser acompanhado da Cadeia de Custódia.



## - ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS

O Estado do Espírito Santo, assim como o Brasil ainda não dispõe de legislações específicas que determinem um padrão de controle da qualidade das águas subterrâneas. No entanto, a CETESB (Órgão de Controle Ambiental do Estado de São Paulo) desenvolveu estudos visando ao estabelecimento de padrões ambientais para águas subterrâneas e solos baseados na metodologia holandesa (*Groundwater and Soil Remediation Intervention Values*, de Fevereiro de 2000), emitidos pelo VROM (*Dutch Ministry of Housing, Physical Planning and the Environment*).

Esses estudos realizados pela CETESB culminaram com a publicação em 2001 de um documento intitulado “Relatório de Estabelecimento de Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo”.

Posteriormente, no final de 2005, a CETESB, através da Decisão de Diretoria Nº 195/2005-E, de 23 de Novembro de 2005, estabeleceu uma nova decisão que dispõe sobre a aprovação dos Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo – 2005, em substituição aos Valores Orientadores de 2001. Foi estabelecido como data para entrada em vigor desta decisão o dia 1º de junho de 2006. O padrão CETESB considera 3 níveis de valores orientadores: Referência de Qualidade (VRQ), Prevenção (VP) e Intervenção (VI).

Desta forma, o documento da CETESB apresenta uma listagem de compostos com os respectivos valores orientadores para proteção da qualidade dos solos e águas subterrâneas no Estado de São Paulo. Todavia, ressalta-se que este padrão orientador vem sendo utilizado como referência em todos os locais do Brasil, sendo adotado tanto para a prevenção da poluição de águas subterrâneas, quanto no controle de áreas contaminadas em processo de recuperação.

Assim, recomendam-se também os valores orientadores do Nível de Intervenção como referência para análise e interpretação dos dados. Para os parâmetros não relacionados na listagem da CETESB, deverá ser criada uma série histórica e acompanhados os resultados a cada etapa do monitoramento.

## - PERIODICIDADE

O programa deverá estabelecer a periodicidade do monitoramento, ressaltando-se, todavia, que a partir dos resultados analíticos obtidos na primeira campanha, associados à velocidade de fluxo, será possível avaliar a necessidade de um acompanhamento sistemático de alguma área específica, caso ocorram alterações que justifiquem tal procedimento.

## - RELATÓRIOS

O Relatório da primeira campanha de caracterização, a ser apresentado ao término da mesma, deverá contemplar os seguintes aspectos:

- mapa com a localização dos poços de monitoramento e das atividades realizadas;

- tabelas com apresentação dos resultados analíticos;
- diagnóstico da qualidade das águas subterrâneas, comparando-se os resultados com o padrão CETESB e análise crítica destes resultados;
- indicação em plantas, mapas ou fotos aéreas das direções preferenciais de fluxo das águas subterrâneas e indicação de suas velocidades aparentes;
- identificação das áreas e instalações com evidências de contaminações, caso existentes.

#### ◆ **CRONOGRAMA FÍSICO**

A implantação deste programa de monitoramento deverá ocorrer, necessariamente, antes da fase de operação do empreendimento, de forma a caracterizar a qualidade das águas anteriormente ao início da operação do empreendimento.

#### **6.2.4 PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALITATIVO DOS CORPOS D'ÁGUA**

Para o cumprimento deste programa, deverá ser elaborado projeto para monitorar qualitativamente os corpos d'água próximos ao empreendimento.

#### ◆ **INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA**

Tendo em vista que a qualidade dos corpos d'água próximos ao empreendimento poderá ser alterada, sobretudo devido ao aporte de poluentes de forma difusa e ao aporte acidental de insumos, produtos e resíduos, deverá ser elaborado e executado um projeto de monitoramento dos aspectos qualitativos do Córrego Areinha e da lagoa próxima ao limite da UTE Viana. Ressalta-se, no entanto, que esses corpos encontram grande influência antrópica e, portanto, com a qualidade comprometida, sendo inclusive o Córrego Areinha utilizado para aporte de efluentes domésticos.

#### ◆ **OBJETIVOS**

Os objetivos deste projeto são:

- Avaliar a evolução temporal e espacial da qualidade das águas do Córrego Areinha e da lagoa subjacente à Termelétrica Viana.

#### ◆ **PLANO DE TRABALHO/METODOLOGIA**

- Identificação das seções de monitoramento qualitativo dos corpos d'água, com descrição minuciosa das técnicas e procedimentos a serem seguidos para o monitoramento dos mesmos, incluindo periodicidade.
- Descrição dos parâmetros a serem analisados e métodos de análise.

- Descrição do método de amostragem e da periodicidade de coleta de amostras.
- Cálculo dos custos de implantação e execução do monitoramento.
- Apresentação de cronograma físico e financeiro para a execução das atividades planejadas.

## 6.2.5 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

As atividades previstas no empreendimento, tanto para a Fase de Implantação como para a Fase de Operação, apresentam um potencial com possibilidade de promoverem a geração de resíduos.

Desta forma, os resíduos produzidos devem ser classificados, acondicionados, armazenados, e dada destinação ambientalmente correta, de forma a não causar maiores impactos ao meio ambiente.

Este programa deve contemplar, num primeiro momento, o levantamento dos resíduos gerados na fase de implantação, com a respectiva proposta de gestão dos mesmos, e, em seguida, uma proposta de gerenciamento dos resíduos a serem gerados na operação do empreendimento.

Conforme definido pela ABNT NBR-10004:2004, são considerados “resíduos aqueles nos estados sólidos e semi-sólidos que resultam de atividade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas economicamente inviáveis, em face da melhor tecnologia disponível.”

A proposta ora apresentada deve se constituir em um Plano de Gerenciamento dos Resíduos - PGR, cuja abordagem compreende desde a segregação até a destinação final dos mesmos, incluindo a coleta seletiva, promovendo a não-geração e minimização de resíduos em busca da prevenção da poluição ambiental e do desenvolvimento sustentável.

### ♦ **JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS**

A construção da Termelétrica Viana implica a execução de diversas atividades que gerarão diversos tipos de resíduos e efluentes, desde inertes até aqueles que deverão receber disposição final em locais preestabelecidos e, eventualmente, distantes de sua fonte de geração.

Nas fases de construção e operação do empreendimento prevê-se a geração de resíduos sólidos, tanto domésticos quanto industriais. Portanto, o presente Programa de Gerenciamento dos Resíduos, deve constituir-se em um conjunto de procedimentos de

gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos mesmos um encaminhamento seguro e de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

#### ♦ **PLANO DE TRABALHO E METODOLOGIA**

Apresenta-se a seguir, de forma resumida, a Metodologia e algumas orientações e diretrizes para compor o Plano de Trabalho a ser desenvolvido para implantação do programa de gerenciamento dos Resíduos.

- Destacar as operações nas áreas de disposições intermediárias de resíduos, onde deverão ser estocados os resíduos gerados até a sua destinação final.
- Definição clara com as respectivas funções dos materiais que poderão ser estocados/dispostos, nas áreas intermediárias, enfatizando ainda a questão do acondicionamento desses resíduos e a destinação final.
- As diretrizes básicas apresentadas neste documento devem obedecer, dentre outros documentos legais, às Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e as diversas normas da ABNT.
- As classificações devem obedecer às características físicas, químicas e biológicas apresentadas ou propriedades identificadas. Estas classificações são relevantes para a escolha da estratégia de gerenciamento mais viável.
- Devem ser observados a classificação e os procedimentos, como:

Segregação, acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento de resíduos perigosos e não-perigosos, mecanismos de controle e avaliação, coleta seletiva, identificação e quantificação dos pontos de geração de resíduos, tratamento e disposição final dos mesmos. Além da identificação do Setor responsável pela Gestão dos Resíduos e controle e monitoramento das Empresas Prestadoras de Serviços.

### **6.2.6 PROGRAMA DE PREVENÇÃO, CONTROLE E ACOMPANHAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS**

#### ♦ **INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA**

A implantação da Usina Termelétrica, que prevê a movimentação de terra através de terraplanagens e escavações no terreno para construção da estrutura física da usina e das demais instalações de apoio, como vias de circulação e assentamento de tubulações, se apresenta com potencial risco ao desencadeamento de processos erosivos.

Estas intervenções, se realizadas sem o planejamento necessário, poderão conduzir a um desencadeamento de processos erosivos nas áreas de intervenção, de difícil controle, cujos efeitos poderão se manifestar no assoreamento das duas pequenas barragens à jusante, além de comprometer a qualidade paisagística da área.

#### ♦ **OBJETIVO**

Embora as áreas de topo do morro onde se encontra prevista a implantação do empreendimento se caracterize por apresentar um relevo plano a ondulado, com solos que permitem uma razoável infiltração das águas pluviais e com baixa suscetibilidade a ocorrência de processos erosivos, a presença de vertentes, principalmente nas bordas das áreas em avaliação, faz com que se torne importante propor um programa que tenha como objetivo principal reafirmar, estabelecer e consolidar ações que permitam um efetivo controle dos processos erosivos, bem como permitir o monitoramento visando à avaliação da eficiência dessas ações.

#### ♦ **METAS A SEREM ALCANÇADAS**

O presente programa tem como meta a definição de um planejamento capaz de assegurar a melhor técnica construtiva com relação à proteção do solo contra o desencadeamento de processos erosivos, propondo medidas mitigadoras e corretivas que venham ao encontro desta premissa.

#### ♦ **INDICADORES AMBIENTAIS**

Um indicador ambiental a ser utilizado neste programa refere-se ao aspecto visual das áreas mais susceptíveis à ocorrência de processos erosivos, cujos resultados deverão constar em relatórios fotográficos e relatórios técnicos anuais a serem enviados pelo empreendedor para análise do IEMA até que se tenha a efetiva ocupação e consolidação do empreendimento.

O detalhamento deste programa nas fases subseqüentes do processo de licenciamento ambiental poderá ainda definir outros indicadores ambientais passíveis de serem acompanhados e monitorados nas fases de implantação e operação do empreendimento. Esses indicadores deverão refletir a situação ambiental atual, permitindo seu acompanhamento e mensuração ao longo dos anos.

#### ♦ **PÚBLICO-ALVO**

Dentre o público-alvo deste programa destacam-se os Órgãos Ambientais de Fiscalização, particularmente o IEMA, o empreendedor e suas empresas contratadas que irão conduzir as obras de implantação e a comunidade em geral.

#### ♦ **METODOLOGIA**

O primeiro e principal aspecto metodológico deste programa se relaciona à elaboração e execução de um bom planejamento para as intervenções no meio físico, consciente de que, ainda nesta fase (planejamento), deverão ser adotados mecanismos de controle erosivo de forma a prevenir, mitigar ou eliminar os efeitos dessas intervenções.

Estes mecanismos de controle ambiental são extremamente variados, sendo decorrentes

do tipo e porte da intervenção, bem como do local de sua realização. Assim sendo, este sistema preventivo de controle deverá contar com os instrumentos abaixo descritos, sem, contudo, eliminar a possibilidade de outros tipos de controle erosivo:

- Implantação de um sistema de drenagem pluvial em todo o empreendimento, executando para isto o cálculo de drenagem da bacia local, de forma a subsidiar o melhor dimensionamento deste sistema;
- A locação das vias de circulação deverá priorizar as áreas mais planas, que correspondem a pontos menos favoráveis ao desencadeamento de processos erosivos, evitando-se os trechos mais íngremes e a retirada de blocos rochosos.
- Evitar, tanto quanto possível, a execução de cortes e aterros de maior porte, com rampas extremamente longas ou demasiadamente íngremes.
- Dotar os taludes, quando necessário, de mecanismos de proteção contra erosões e quedas, construindo sempre que necessário canaletas de crista e de pé, além de escadas dissipadoras de energia.
- As saídas de água das vias de circulação deverão ser encaminhadas para o talvegue mais próximo, e não deixadas a meia vertente, permitindo e favorecendo a instalação de processos erosivos.
- Durante as obras, antes da implantação definitiva do sistema de canaletas, utilizar solocimento no fundo das canaletas de drenagem com maior fluxo de água.
- Utilização de revegetação com gramíneas em mudas ou placas, como forma de proteção dos solos contra os processos erosivos, nos locais onde necessário.
- Embora a princípio não se encontre prevista a necessidade de bota-fora, caso necessário deverá ser implantado um sistema de drenagem ao longo do mesmo, executando para isto o cálculo de drenagem da bacia local, de forma a subsidiar o melhor dimensionamento deste sistema.

Todavia, os tipos de controle efetivamente a serem implantados deverão ser mais bem definidos nas etapas seguintes do processo de licenciamento ambiental, podendo incluir medidas específicas para os seguintes tipos de controle:

- Controle de Drenagem;
- Contenção de Sedimentos e Controle de Assoreamento;
- Controle de Taludes;
- Controle de Erosão de Caráter Geral.

As formas de monitoramento para avaliação da eficiência destes mecanismos de controle erosivo deverão envolver uma permanente inspeção visual das áreas mais susceptíveis a erosão e manutenção periódica destes instrumentos de controle.

O segundo aspecto metodológico deste programa é referente aos casos onde, eventualmente, não seja eficiente a prevenção contra a instalação de processos erosivos com a utilização das técnicas acima descritas. Neste caso, onde não se conseguiu evitar o

desenvolvimento inicial de alguns focos erosivos, os mesmos deverão receber tratamentos específicos, conforme o tipo de ocorrência, magnitude e localização, atacando as causas que permitiram o seu desencadeamento.

As formas de controle/monitoramento para estes processos erosivos deverão envolver uma rígida inspeção visual de taludes e áreas com descarga d'água, principalmente durante a época de estação chuvosa.

#### ♦ **CRONOGRAMA FÍSICO**

O estabelecimento das ações preventivas deverá ocorrer durante a fase de planejamento, sendo sua execução implementada simultaneamente às intervenções no meio físico, e mantido seu monitoramento / acompanhamento durante o restante da fase de implantação do empreendimento, e mesmo durante a fase de operação.

Para as ações corretivas, nos casos onde eventualmente sejam adotadas, as mesmas deverão ser implementadas imediatamente quando da constatação de sua necessidade, devendo seu monitoramento ser executado até a correção do problema.

### **6.2.7 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS QUE SERÃO DEGRADADAS**

Para o cumprimento deste Programa deverá ser elaborado projeto para recuperação de áreas que serão degradadas, conforme a seguir indicado.

#### ♦ **INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA**

Elaborar e executar projeto de recuperação das áreas que serão degradadas na área de influência direta do empreendimento, que, além de atender dispositivo legal específico com o objetivo de evitar erosão, propicia proteção dos recursos hídricos e, conseqüentemente, melhor qualidade no ambiente local.

A recuperação das áreas degradadas dar-se-á a partir do conhecimento e caracterização física e biológica das diferentes situações, onde serão empregadas técnicas adequadas com utilização de espécies nativas e/ou exóticas não invasoras, mais adaptadas às condições edafo-climáticas locais.

#### ♦ **OBJETIVO**

A recuperação de áreas que serão degradadas, além de atender dispositivo legal específico, irá propiciar a proteção dos recursos hídricos contra assoreamento e evitar o surgimento de processos erosivos, melhorando com isso a qualidade no ambiente local.

#### ♦ **PLANO DE TRABALHO/METODOLOGIA**

- Identificação e quantificação das áreas a serem revegetadas/recuperadas com base nos levantamentos topográficos existentes e checagem de campo.
- Avaliação e descrição da cobertura vegetal existente e qualidade do solo.
- Definição dos tratamentos silviculturais a serem implantados e atividades operacionais a serem realizadas para revegetação dessas áreas.
- Cálculo dos custos de implantação e manutenção das áreas a serem revegetadas/recuperadas com base nas suas características, quando serão definidos os custos relativos à mão-de-obra, insumos e mudas necessárias.
- Descrição de forma minuciosa das técnicas e os procedimentos para as atividades relativas a este subprograma.

A execução das atividades deverá ser realizada à medida que forem liberadas (Tabela 6.2.7-1).

Tabela 6.2.7-1: Cronograma físico para elaboração do projeto e execução das atividades do subprograma de recuperação das áreas a partir do início da implantação da obra, UTE – Viana.

ITEM	ATIVIDADE	TRIMESTRES					
		1	2	3	4	5	6
01	Identificação e quantificação das áreas a serem recuperadas						
02	Avaliação e descrição da cobertura vegetal existente e qualidade do solo						
03	Definição dos tratamentos silviculturais a serem implantados e atividades operacionais						
04	Cálculo dos custos de implantação e manutenção das áreas as serem recuperadas						
05	Descrever técnicas e procedimentos						
06	Execução das atividades						

#### **6.2.8 PROGRAMA DE REVEGETAÇÃO NO ENTORNO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE**

Para o cumprimento deste Programa deverá ser elaborado projeto para revegetação no entorno das áreas de preservação permanente, conforme a seguir indicado.

#### ♦ **INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA**

Elaborar e executar projeto de revegetação das áreas de preservação permanente na área de influência direta do empreendimento, que além de atender dispositivo legal específico, permitirá que os processos biológicos associados à fauna sejam mantidos, além de evitar erosão e propiciar proteção dos recursos hídricos e, conseqüentemente,



melhor qualidade no ambiente local. Pode também ser utilizada como unidade de demonstração de métodos de recuperação de áreas degradadas no programa de educação ambiental

A revegetação no entorno das áreas de preservação permanente (APPs) dar-se-á a partir do conhecimento e caracterização física e biológica das diferentes situações, em que serão empregadas técnicas adequadas com utilização de espécies nativas, dando preferência àquelas de ocorrência regional e que estejam mais adaptadas às condições edafoclimáticas locais.

#### ♦ **OBJETIVO**

Revegetar as áreas de preservação permanente (APPs) na área de influência direta do empreendimento. A área a ser revegetada deverá ter largura mínima de 30 m e ser contínua entre a lagoa e o estágio inicial de regeneração da Mata Atlântica, localizados na face leste da área de influência direta do empreendimento. Além de atender dispositivo legal específico, irá propiciar a proteção dos recursos hídricos contra assoreamento e evitar o surgimento de processos erosivos de maneira geral, melhorando com isso a qualidade no ambiente local.

#### ♦ **PLANO DE TRABALHO/METODOLOGIAS**

- Identificação e quantificação das áreas a serem revegetadas com base nos levantamentos topográficos existentes e checagem de campo.
- Avaliação e descrição da cobertura vegetal existente e qualidade do solo.
- Definição dos tratamentos silviculturais a serem implantados e atividades operacionais a serem realizadas para revegetação dessas áreas.
- Cálculo dos custos de implantação e manutenção das áreas a serem revegetadas/recuperadas com base nas suas características, quando serão definidos os custos relativos à mão-de-obra, insumos e mudas necessárias.
- Descrição de forma minuciosa das técnicas e os procedimentos para as atividades relativas a este subprograma.
- Execução das atividades (Tabela 6.2.8-1).

Tabela 6.2.8-1: Cronograma físico para elaboração do projeto e execução das atividades do subprograma de revegetação no entorno das APPs.

ITEM	ATIVIDADE	TRIMESTRES					
		1	2	3	4	5	6
01	Identificação e quantificação das áreas a serem recuperadas						
02	Avaliação e descrição da cobertura vegetal existente e qualidade do solo						
03	Definição dos tratamentos silviculturais a serem implantados e atividades operacionais						
04	Cálculo dos custos de implantação e manutenção das áreas as serem recuperadas						
05	Descrever técnicas e procedimentos						
06	Execução das atividades*						

\* A execução da recuperação deverá contemplar manutenção por período mínimo de quatro anos que deverá estar contemplada em projeto.

#### ♦ **MONITORAMENTO**

O monitoramento deverá ocorrer na vegetação a ser implantada, com o acompanhamento da sobrevivência, do estabelecimento e do desenvolvimento das espécies vegetais a serem utilizadas, principalmente na revegetação das áreas de preservação permanente, fornecendo subsídios para futuros plantios e replantios, indicando espécies com maior grau de adaptabilidade às condições edafoclimáticas da região.

Este monitoramento deverá ser realizado de forma semestral e durante período mínimo de dois anos.

### **6.2.9 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL**

#### ♦ **INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA**

Quando da decisão de instalar um empreendimento, devem-se avaliar as diferentes oportunidades e ameaças existentes nas comunidades próximas ao mesmo, para o que se torna necessário considerar os interesses dessas comunidades a fim de refletir sobre a viabilidade do projeto.

O levantamento prévio das expectativas dessas comunidades possibilita a análise de alternativas que favoreçam a conciliação de interesses, tanto do empreendedor, quanto das comunidades envolvidas, visto que a realidade da qual o empreendimento fará parte é caracterizada por uma tensão permanente de tendências, forças, interesses, que ora se opõem, ora se reforçam mutuamente. (Ávila, 2000).

Para isto, este programa torna-se fundamental para esclarecer à população do entorno do empreendimento sobre as atividades a serem desenvolvidas, o tipo de emprego a ser gerado, as conseqüências ambientais e as conseqüências que o empreendimento pode acarretar ao meio ambiente e às comunidades. Em definitivo, será este programa o meio para esclarecer para as comunidades como e de que modo poderão ser atingidos pelo empreendimento, as medidas que serão adotadas para potencializar os efeitos positivos e

mitigar os negativos, além de explicar os programas ambientais a serem aplicados.

Assim, deverá ser criado um canal de comunicação entre a Termelétrica Viana e as comunidades localizadas no entorno do empreendimento, de modo a facilitar o estabelecimento de uma parceria com as comunidades, gerando um processo de integração da população com o empreendimento a ser implantado.

#### ♦ **OBJETIVO**

Como objetivo principal do Programa destaca-se a manutenção de permanente diálogo entre o empreendedor e os diversos atores envolvidos na execução do projeto proposto, particularmente o Poder Público municipal, os trabalhadores, as empresas contratadas e a população das áreas de influência do empreendimento.

A população das comunidades do entorno deve ser informada sobre o empreendimento e suas conseqüências sociais, econômicas e ambientais.

Para tanto, deve-se:

- Divulgar, entre as comunidades do entorno, os impactos ambientais do empreendimento, tanto negativos quanto positivos, em todas as suas fases, dando a conhecer as medidas mitigadoras e compensatórias relativas aos impactos negativos, e as medidas potencializadoras relativas aos impactos positivos, transmitindo para a população dessas comunidades as diferentes formas de participação.
- Divulgar, entre as comunidades do entorno, os programas ambientais a serem implementados pela empresa, com ênfase na participação dessas comunidades nos referidos programas.
- Criar canais de comunicação que possibilitem maior integração da empresa com as comunidades.

#### ♦ **METAS**

Realização de reuniões grupais com o público-alvo nas localidades do entorno do empreendimento, envolvendo os formadores de opinião e líderes comunitários.

#### ♦ **INDICADORES**

Para acompanhamento deste programa, são propostos os seguintes indicadores:

- número de reuniões ocorridas;
- número de participantes por reunião desenvolvida.

#### ♦ **METODOLOGIA**

Procurando atender aos objetivos mencionados, a estratégia de ação formulada baseia-se na concepção, detalhamento e execução de um projeto de Comunicação Social que tenha como base as seguintes características:

- Universalidade no envolvimento da população das comunidades do entorno imediato do empreendimento, procurando atingir a todos de forma adequada, eqüitativa e oportuna.
- Credibilidade junto ao público-alvo, de forma a obter uma co-participação abrangente e permanente no desenvolvimento do próprio processo de Comunicação Social.
- Especificidade regional, para estar sintonizado com as características das populações das citadas comunidades vizinhas.

A metodologia proposta é informativa, utilizando como meios de comunicação:

- cartazes;
- folhetos;
- palestras.

#### ♦ **INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROJETOS**

Este Projeto está intrinsecamente relacionado com o Projeto de Educação Ambiental, podendo inclusive vir a tratar de temas bastante semelhantes. Sendo assim, as equipes envolvidas com a implementação de ambos os projetos deverão estar integradas para manutenção da harmonia de condução, bem como evitar a duplicidade de informações a serem repassadas aos seus respectivos públicos-alvo.

#### ♦ **RESUMO DAS PRINCIPAIS AÇÕES/PROCEDIMENTO**

##### - **AÇÕES PREPARATÓRIAS**

A etapa inicial para implementação deste projeto diz respeito à elaboração e produção do material de divulgação, que, neste caso, será composto por cartazes, folhetos e audiovisual, sendo imprescindível que o material de divulgação possua as seguintes características:

- **Transparência:** as informações devem ser transmitidas com fidedignidade, para que se estabeleça uma relação de credibilidade.
- **Linguagem acessível:** as mensagens devem ser transmitidas em linguagem clara e objetiva, de maneira a serem compreendidas e assimiladas pelos indivíduos ou grupos de indivíduos a quem se destinam.

### - SENSIBILIZAÇÃO

- Envio de cartas-convite às comunidades identificadas, contendo explicação sobre o evento a ser promovido (assunto, motivo, público, local, data, hora, etc.)

### - PALESTRAS

- Palestras para apresentação do empreendimento nas duas comunidades do entorno do empreendimento, em datas pré-determinadas e programadas, de forma a permitir o acesso de todos os envolvidos com a implantação do empreendimento.

### ♦ CRONOGRAMA

O cronograma físico para implementação do Programa está apresentado logo abaixo. Cabe mencionar que a inserção profissional de Comunicação Social na área do empreendimento deverá se dar dois meses antes do início das obras e permanecendo até a entrada em operação da usina.

ATIVIDADES	MESES																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
- <i>Inserção do técnico</i>																		
- Instrumentação do técnico																		
- Promoção de eventos (reuniões, visitas, distribuição de folders, veiculação sonora, instalação de faixas, etc.)																		
- Atendimento à população																		

### ♦ INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

Este Programa é de responsabilidade do empreendedor.

## 6.2.10 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

### ♦ INTRODUÇÃO

A proposta do Programa de Educação Ambiental é proporcionar a interação entre os atores sociais envolvidos nos trabalhos de implantação da UTE Viana, e terá, entre outras estratégias, a difusão de novos conhecimentos e novas formas de exploração e manejo dos recursos naturais, sem deixar de respeitar os modos de vida das comunidades da área de influência, bem como suas atividades produtivas e o ambiente em que vivem.

As estratégias adotadas neste Programa deverão estar em conformidade com as orientações da legislação federal, Lei 9.795, de 27/04/1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e sobre a Política Nacional de Educação Ambiental. Esta lei enfatiza a importância dos programas promovidos por *“empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, destinados à capacitação dos trabalhadores (...) e à sociedade como um todo, mantendo atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais”*.

#### ♦ **JUSTIFICATIVA**

Todas as recomendações, decisões e tratados sobre o ambiente reconhecem o papel central da educação para a “construção de um mundo socialmente justo e ecologicamente equilibrado”, o que requer “responsabilidade individual e coletiva em âmbito local, nacional e planetário”.

É preciso entender a concepção dos atores sociais envolvidos sobre determinado tema. Compreender seus preconceitos, ideologias e as características específicas das atividades cotidianas devem ser a base da negociação para a solução dos problemas existentes.

A implantação de qualquer empreendimento cria uma expectativa de desenvolvimento nas comunidades do entorno, o que justifica a aplicação de um programa de educação ambiental com o envolvimento dos trabalhadores e sua conseqüente conscientização para os cuidados com o ambiente, reforçando comportamentos e atitudes de respeito à população local.

#### ♦ **CONSIDERAÇÕES**

Muito se fala hoje sobre educação ambiental e sobre projetos de educação ambiental, mas, na maioria das vezes, são apenas atividades sobre o ambiente e no ambiente. Só se pode falar de educação ambiental quando existe a componente para, ou seja, quando entre as finalidades do programa se encontram a melhoria e a conservação do ambiente, com mudanças de comportamento.

Apesar das dificuldades de análise das repercussões de um projeto ou de atividades de educação ambiental, o estudo do meio não pode ter como objetivo só a aquisição de conhecimentos, mas envolver todo um conjunto de novos comportamentos que levem a compreender e proteger o meio.

As pessoas são fundamentais para qualquer organização. São elas que tomam decisões, operam máquinas, gerenciam processos e outras pessoas, e, acima de tudo, possuem informações necessárias para que a empresa funcione com sucesso. As organizações bem sucedidas percebem que seu crescimento e continuidade se vinculam ao seu investimento em pessoal, em informações acerca do ambiente e em melhor qualidade de vida de seus colaboradores.

O programa sugerido só passa para a prática se houver comprometimento de cada

funcionário dentro de suas funções e deverá ser retroalimentado pelo comprometimento da alta gerência.

Todos precisam ter bem claros os objetivos propostos, e a empresa deve encorajar e propiciar ação de multiplicadores, para transmitirem a outros os conhecimentos adquiridos. O engajamento das pessoas é fundamental. Se existe o engajamento, torna-se perceptível o compromisso de cada um na construção e valorização do espaço onde se está inserido.

#### ◆ **OBJETIVOS**

O objetivo do programa é fomentar o desenvolvimento de ações educativas nas comunidades da área de influência direta e entre os trabalhadores contratados para o período das obras, bem como para aqueles a serem contratados para a operação da UTE Viana, formuladas através de um processo participativo e multiplicador, para difundir novos hábitos e valores ambientalmente corretos e identificar possíveis problemas e dúvidas a respeito do empreendimento.

Para incentivar a participação de funcionários em relação ao meio ambiente e, conseqüentemente, em suas vidas, o projeto visa contextualizar cada funcionário no seu meio, possibilitando aos mesmos conhecer, compreender e participar, antes de executar atividades que possam comprometer a qualidade ambiental, transferindo assim conhecimentos adquiridos aos seus familiares e comunidade.

#### ◆ **METAS**

- Propiciar a compreensão da educação ambiental como resultado de uma reorientação e articulação das diversas disciplinas e experiências educativas que facilitem a percepção integrada do meio ambiente, tornando possível uma ação mais crítica e que atenda fundamentalmente as causas dos problemas e não só seus efeitos mais evidentes.
- Desenvolver ações educativas para estimular a participação da população local no programa, principalmente crianças e jovens em idade escolar.
- Realizar o treinamento dos funcionários diretos e os das empresas contratadas envolvidos diretamente com as atividades exercidas, visando ao comprometimento na condução de suas atividades com a qualidade ambiental da área de inserção do empreendimento.

#### ◆ **METODOLOGIA**

As diretrizes metodológicas para a implementação das ações previstas pressupõem a necessidade de uma estrutura de pessoal própria do empreendedor, de modo a facilitar a acessibilidade e o contato informal e implementar as atividades formais programadas:

- Diálogo e interações com os funcionários, de forma a contribuir para a formação de uma consciência sobre a importância da preservação da qualidade do meio ambiente em sua relação com o desenvolvimento.
- Apresentação de palestras e/ou seminários para funcionários sobre os temas estabelecidos sobre as questões ambientais e a importância da conservação do meio ambiente a partir do delineamento de ações que possam ser desenvolvidas cotidianamente sem agredir a natureza.
- Fortalecimento da comunicação interna através da criação de Jornal Mural.

#### ◆ **ATIVIDADES**

O Programa de Educação Ambiental será executado com parcerias institucionais locais para preservar a identidade das comunidades. Para maior abrangência do programa será considerado o efeito multiplicador conseqüente da participação de estudantes e instrutores capacitados.

Serão realizados eventos de sensibilização ambiental junto aos operários da obra e comunidade em geral, considerando suas peculiaridades, bem como os objetivos distintos que se pretendem atingir, adequando procedimentos, linguagem e materiais.

As atividades a serem executadas para alcançar os objetivos e metas propostas são as seguintes:

#### *- ATIVIDADE 1 – ESTRUTURAÇÃO DE EQUIPE/PESSOAL*

A abordagem interdisciplinar das questões ambientais implica utilizar a contribuição das várias disciplinas (conteúdo e método) para se construir uma base comum de compreensão e explicação do problema tratado. Para efeito da realização do Programa de Educação Ambiental proposto deverá ser formada equipe de profissionais nas áreas de educação ambiental e de profissionais que detenham conhecimento acerca dos temas (conteúdo programático) a serem tratados junto aos funcionários, tais como:

- resíduos sólidos, especificamente noções sobre coleta seletiva e reciclagem de resíduos;
- recursos hídricos;
- uso de agrotóxicos;
- queimadas;
- manutenção de matas ciliares.

Sugere-se que essa equipe, preferencialmente de caráter multidisciplinar, esteja disponível para participar das palestras, cursos e outras atividades e eventos desenvolvidos junto aos funcionários.



## - ATIVIDADE 2 – IDENTIFICAÇÃO DE PARCERIAS

Esta atividade deverá ser realizada preferencialmente em cada comunidade, devendo:

- Pesquisar a viabilidade e interesse de se estabelecerem parcerias com entidades locais tais como escolas públicas, associações de moradores, cooperativas, sindicatos e organizações da sociedade civil atuantes na região e integrá-las ao desenvolvimento do programa.
- Identificar, através de contato direto nas sedes/localidades da área de influência direta, as instituições locais que já desenvolvem projetos na região e conhecem as demandas da comunidade para o melhor desenvolvimento do Programa de Educação Ambiental.
- Identificar os representantes das comunidades que irão representá-las nas oficinas (professores e líderes comunitários) e que, posteriormente, irão agir como agentes multiplicadores.

## - ATIVIDADE 3 – TREINAMENTO PARA OS FUNCIONÁRIOS DA EMPRESA

O treinamento iniciará com o propósito de conscientização constante. Serão realizadas palestras de, no máximo, 30 minutos de duração para os trabalhadores.

A organização e realização dessas atividades serão feitas em conjunto com a administração de pessoal e o coordenador do programa de Educação Ambiental, com vistas a uma integração harmoniosa, sem prejuízo à carga horária de trabalho dos funcionários.

Os temas a serem abordados deverão, além de informar sobre as exigências e problemas potenciais de término da obra e suas implicações para a região, destacar os seguintes tópicos:

- meio ambiente, com ênfase para a problemática dos resíduos sólidos;
- segurança do trabalho e saúde.

## **FASE DE OPERAÇÃO**

Realização de treinamento para os funcionários da operação da UTE Viana, previamente às suas atividades, propiciando aos mesmos a adoção de práticas adequadas à preservação da qualidade ambiental. Neste treinamento deverão ser considerados aspectos como:

- resíduos sólidos (especificamente noções sobre coleta seletiva e reciclagem de resíduos);
- recursos hídricos;
- uso de agrotóxicos;
- queimadas;
- manutenção de matas ciliares;
- segurança do trabalho e saúde.

Propõe-se como material didático apostila com o conteúdo programático especificado na área de saúde e segurança no trabalho.

As palestras deverão ocorrer em local específico para a realização de treinamentos e com recursos audiovisuais. Deverão ser treinados novos funcionários, antes de iniciarem as atividades para as quais foram contratados, visando integrá-los no contexto ambiental da empresa.

#### **- ATIVIDADE 4 – SEMINÁRIOS PARA AS COMUNIDADES**

Serão realizados seminários abertos à população da área de influência direta do empreendimento, oportunizando o debate sobre o mesmo.

Recursos a serem utilizados

- material gráfico (fôlderes e cartazes);
- filmes de apoio (televisão/vídeo);
- retroprojeto;
- outros materiais, que serão definidos de acordo com as atividades e as parcerias estabelecidas.

#### **♦ INDICADORES**

- número de ações geradas (reuniões, seminários, palestras, treinamentos) a partir da implantação do programa;
- número de funcionários capacitados;
- número total de pessoas contempladas pelo Programa (funcionários e comunidades) e indiretamente (familiares, alunos);
- número de “problemas” ambientais registrados;
- número de sugestões recebidas e aplicadas.

#### **♦ BENEFÍCIOS ESPERADOS**

- Destacar os procedimentos que visem minimizar os impactos ambientais.
- Facilitar a implementação de programas de segregação dos resíduos sólidos na fonte geradora, coleta e reciclagem dos mesmos.
- Fomentar e divulgar os benefícios de melhorias ambientais e econômicas para a empresa e para a sociedade.
- Conscientizar o cidadão de que atitudes individuais, somadas a outras, podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida da comunidade.
- Beneficiar, direta e indiretamente com o programa, escolas da rede municipal de ensino, localizadas na área de influência.

### **6.2.11 PROGRAMA DE PROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICA**

Apesar da baixa possibilidade de serem encontrados vestígios arqueológicos na área do empreendimento, devido às pequenas dimensões da área e as intervenções já sofridas, sua existência não pode ser descartada. Mesmo em áreas antropizadas, qualquer atividade que envolva movimentação de solo, implica a possibilidade de afetar sítios arqueológicos ainda desconhecidos. Considerando a possibilidade de que vestígios arqueológicos tenham se preservado ainda que em um contexto alterado, recomenda-se a adoção de um programa de prospecção que investigue de forma sistemática a área de influência direta do mesmo, conforme previsto na Portaria Federal nº. 230/02.

As áreas de elevação suave são, nesse caso, as de maior potencial para existência de sítios arqueológicos. Devido às pequenas dimensões da área, cerca de 16 hectares, essa pode ser objeto de prospecção sistemática integral. A prospecção arqueológica deve preceder a intervenção a ser realizada com a implantação do empreendimento, sendo necessária, para sua realização, a elaboração de projeto de pesquisa específico considerando as observações realizadas neste diagnóstico. Esse projeto deve ser submetido ao IPHAN para obtenção da autorização de pesquisa necessária para sua execução.

Caso sejam identificados sítios arqueológicos, esses serão registrados no IPHAN e submetidos a uma avaliação que considere as medidas apropriadas: salvamento ou preservação. Em caso de existirem sítios a serem afetados pelo empreendimento, e decidindo-se pelo salvamento, esse deve ser objeto de projeto específico, também a ser autorizado pelo IPHAN, e a ser executado antes da intervenção da obra.

Ressalta-se que quaisquer mudanças na área do empreendimento, assim como em outras obras a ele associado (como abertura / melhoria de estradas e implantação de Linhas de Transmissão), devem ser precedidas por pesquisas arqueológicas de forma a garantir que possíveis sítios arqueológicos não venham a ser afetados.

### **6.2.12 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL**

A implantação de um Programa de Educação Patrimonial está prevista na Portaria IPHAN nº 230. O programa proposto é direcionado aos técnicos e operários envolvidos no trabalho em campo, especialmente nas atividades que envolvam movimentação de solo, que serão orientados sobre os procedimentos a serem seguidos em caso de descoberta de vestígios arqueológicos. O objetivo principal é prevenir a destruição de testemunhos arqueológicos, caso venham a ser detectados durante as atividades de implantação do empreendimento. Deve envolver também funcionários de nível gerencial, para esclarecimento da necessidade de preservação desse patrimônio da União, assim como os aspectos legais envolvidos.

Para alcançar os objetivos propostos, devem ser elaboradas palestras expositivas direcionadas aos diferentes públicos, com linguagem e conteúdo adequado para cada um. Como material de apoio, recomenda-se a elaboração de folhetos contendo as recomendações a serem seguidas em caso de ocorrência arqueológica, ou mesmo sua suspeita.

É recomendável a extensão desse programa a moradores da comunidade, procurando despertar a consciência sobre a existência do patrimônio arqueológico e a necessidade de sua preservação. Esse trabalho poderá ser efetuado durante a realização de programas de comunicação social e educação ambiental, caso adotados, sendo também distribuídos os folhetos explicativos. Poderá ser direcionado principalmente às lideranças comunitárias, que poderão atuar como agentes multiplicadores dessa informação (professores, associações profissionais e de bairros, etc.), assim como obter junto ao restante da comunidade possíveis indicações de sítios.