

7. Planos e Programas Ambientais

7.1. Sistema de Gestão do Desempenho (SGD)

7.1.1. Justificativa

Os impactos sócio-ambientais gerados pela implantação da UTE Linhares distinguem-se nas fases de Planejamento, Construção e Operação. Nesse sentido, visando minimizar tais impactos, bem como prevenir novos, são formulados durante os estudos, planos e programas de ações, adequados aos impactos de cada etapa do processo.

Para resolver essas questões está sendo proposta uma estrutura gerencial capaz de garantir que a implementação e o acompanhamento dos programas sócio-ambientais de mitigação e/ou de compensação, a serem elaborados por equipe multidisciplinar especializada, alcancem os objetivos preestabelecidos.

Isso permitirá uma integração das ações típicas de cada etapa, segundo procedimentos e acompanhamento específicos, visando controlar e minimizar os impactos já identificados.

7.1.2. Objetivos do Sistema de Gestão do Desempenho (SGD)

O objetivo básico do SGD é o de garantir que a UTE Linhares tenha uma condução global adequada, através da implementação de procedimentos que disponham de mecanismos eficientes para a execução e controle das ações. Sendo assim, sua finalidade principal consiste em assegurar que seja alcançado e mantido o padrão objetivado durante as fases de instalação e operação do empreendimento.

Entende-se como desempenho de condução global das atividades os aspectos ambientais, de segurança industrial e de saúde do trabalhador, características do processo / atividades relacionadas a UTE Linhares.

7.1.3. Público-Alvo

O público-alvo do programa abrange a totalidade dos trabalhadores próprios e dos prestadores de serviços. Os benefícios gerados pela correta execução da Gestão do Desempenho se refletirão na salvaguarda da qualidade sócio-ambiental local e em melhores condições de trabalho dos envolvidos diretamente na execução das atividades.

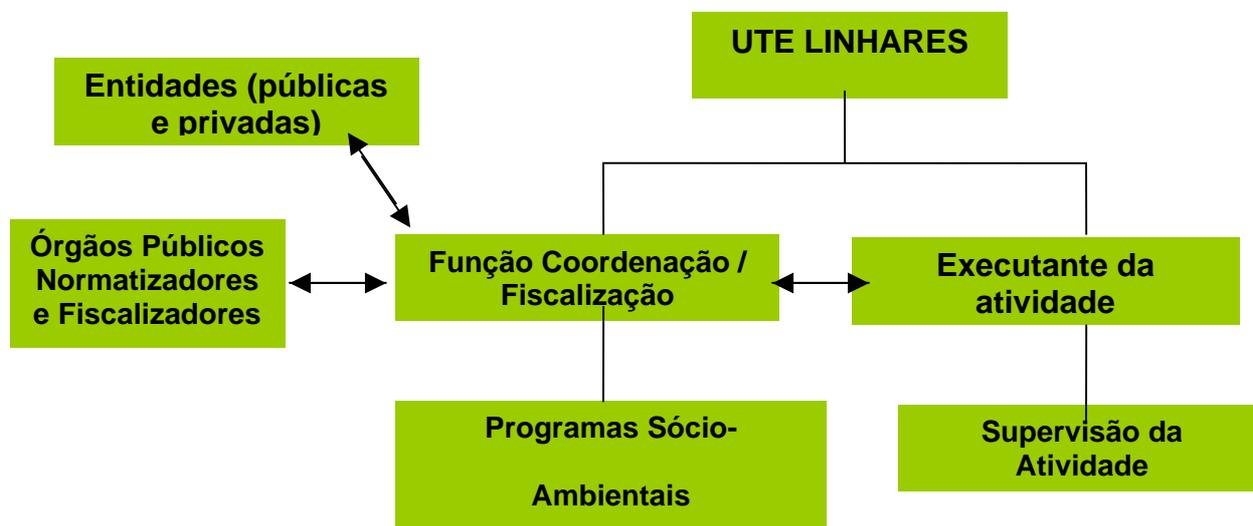
7.1.4. Metodologia e Descrição do SGD

7.1.4.1. Estrutura Organizacional

A principal premissa referente ao Sistema de Gestão do Desempenho é a independência operacional do Sistema, o que garante a efetividade dos programas.

Desse modo, a Gestão do Desempenho deve estar subordinada a um único Coordenador, no mesmo nível da estrutura do executor da atividade. A garantia dessa independência se dá através da vinculação dessa coordenação diretamente ao empreendedor.

A estrutura organizacional proposta é apresentada a seguir:



7.1.4.2. Desenvolvimento do SGD

Para o desenvolvimento do SGD foram estabelecidas as atividades necessárias bem como os procedimentos, os períodos de execução e os profissionais responsáveis à sua implementação, conforme apresentado a seguir.

a) Discutir com os agentes envolvidos o desenvolvimento dos programas sócio-ambientais.

Procedimento: promover reuniões para discussão que visem ao desenvolvimento dos programas com os profissionais envolvidos, representantes do órgão ambiental, poder público e demais instituições interessadas.

b) Contratar as equipes especializadas, no período necessário, para a implantação das ações associadas ao desenvolvimento dos programas.

Procedimento: definição e contratação dos profissionais para desenvolverem atividades específicas associadas à implantação dos programas ambientais.

c) Organizar o desenvolvimento das atividades na implementação dos programas

Procedimento: definir datas de execução das atividades e procedimentos a serem adotados, em consonância com as diretrizes de cada programa proposto.

d) Avaliar e monitorar o desenvolvimento dos programas

Procedimento: acompanhar o desenvolvimento dos programas por meio do monitoramento no campo da execução das atividades e através de análise dos relatórios produzidos pelos especialistas responsáveis pela implementação dos programas.

e) Revisar e adequar, quando necessário, as atividades propostas nos programas

Procedimento: avaliar a pertinência de execução das atividades propostas durante o processo de implantação e operação da UTE Linhares, adequando novas atividades às demandas forem surgindo.

f) Desenvolver cronograma integrando todas as ações propostas em todos os programas

Procedimento: organizar as ações de forma integrada, priorizando a execução antecipada aquelas ações que são pré-requisitos para o desenvolvimento de outras ações; articular as ações comuns a diferentes programas.

g) Desenvolver gerenciamento financeiro integrado de todos os programas.

Procedimento: organizar o cronograma de desembolso de modo a disponibilizar o investimento necessário na época apropriada ao desenvolvimento das atividades; otimizar os recursos necessários aos diferentes programas, viabilizando, por exemplo, a utilização ampliada e coordenada de equipamentos comuns a diferentes atividades.

h) Promover encontros entre os profissionais envolvidos nos programas para discussões sobre procedimentos, propostas e resultados.

Procedimento: realizar periodicamente reuniões com os profissionais; orientar a troca de informações entre os profissionais; discutir com os profissionais, nas diferentes etapas, a condução das atividades, se os procedimentos adotados foram os mais adequados, quais propostas para novas ações e quais são suas avaliações sobre os resultados alcançados.

i) Fiscalizar as obras para garantir a implementação das medidas propostas no programa de controle dos requisitos ambientais para a construção e operação do empreendimento e nos programas associados às obras

Procedimento: acompanhar diariamente as atividades inerentes aos aspectos ambientais de saúde e da segurança industrial, identificando a ocorrência de possíveis não-conformidades com as especificações e a legislação específica.

j) Discutir com o responsável pela execução da atividade as possíveis não-conformidades, encaminhando propostas de ações corretivas do processo e de eventos.

Procedimento: diante da constatação de não-conformidades, orientar o responsável pela execução da atividade, no sentido de encaminhar adequações de procedimentos que estejam em desacordo com as especificações.

l) Emitir Relatórios de Inspeção

Procedimento: produzir diariamente relatórios avaliando as atividades e condições de realização da atividade, no que tange aos aspectos ambientais, da saúde do trabalhador e segurança industrial.

m) Manter interlocução com os órgãos normatizadores e fiscalizadores

Procedimentos: responder às solicitações do órgão ambiental e mantê-lo informado, através de emissão de relatórios, sobre os aspectos ambientais do empreendimento e sobre os dados adquiridos nos trabalhos realizados pelas equipes responsáveis pela implementação dos programas ambientais.

n) Coordenar o atendimento a todas as condicionantes das licenças e documentos autorizatórios

Procedimento: supervisionar a implantação das ações propostas nos programas sócio-ambientais e sugerir as devidas adequações para atendimento às condicionantes dos documentos e licenças autorizatórias.

7.1.4.3. Resumo das Funções da Equipe de Implementação do SGD

O desenvolvimento deste Sistema de Gestão do Desempenho será feito por uma equipe independente, encarregada de garantir a implementação dos programas sócio-ambientais, no que se refere à sua interface com o meio ambiente e a operação da UTE Linhares. Para tanto, contará com um Coordenador e um Supervisor.

O Coordenador será o representante da administração, e deverá coordenar as ações técnicas de supervisão e de implementação dos programas compensatórios/mitigatórios e de centralizar as informações.

Nesse sentido, suas atribuições deverão englobar as seguintes atividades, dentre outras:

- Coordenação da equipe;
- Avaliar a implementação dos programas;
- Estabelecer, junto com o Supervisor, as rotinas de supervisão de execução das atividades;
- Supervisionar a elaboração das especificações para a realização de ações e promover os ajustes periódicos no planejamento executivo das atividades;
- Garantir, com a Administração, recursos para a execução e implantação dos programas;

Haverá necessidade de contatos com empresas e comunidades, em geral, órgãos ambientais e outras entidades públicas e privadas. Assim, algumas atividades deverão ser desenvolvidas ou acompanhadas pelo Coordenador, tais como:

- Articulação com o órgão ambiental e outras Instituições públicas pertinentes;
- Acompanhamento da legislação sobre atividades termelétricas, referente aos processos de licenciamento e aos parâmetros definidos nos programas sócio-ambientais, visando à adequação destes;
- Articulação com entidades públicas ou privadas que queiram ser parceiras do empreendedor no equacionamento de seus problemas;
- Gerência dos contatos com outras entidades, necessários à implementação dos programas ambientais.

O Supervisor Ambiental ficará encarregado da Supervisão da execução das atividades, fazendo o acompanhamento direto e desenvolvendo atividades em apoio ao coordenador:

7.1.4.4. Inter-Relação com Outros Programas

O Sistema de Gestão do Desempenho possui interface com todos os programas sócio-ambientais do empreendimento, sendo responsável pela sua efetivação e controle.

7.2. Programa de Controle dos Requisitos Ambientais

7.2.1. Justificativa

A formulação do Programa de Controle dos Requisitos Ambientais para a Construção da UTE Linhares, mais do que uma exigência dentro do processo de licenciamento ambiental do empreendimento, expressa a política ambiental do empreendedor, estabelecendo princípios que deverão ser seguidos pela empreiteira, orientando-a na aplicação de métodos construtivos compatíveis com a redução progressiva dos impactos diretos e indiretos ocasionados ao meio ambiente e à manutenção da qualidade de vida dos trabalhadores.

As normas ambientais estabelecidas pela legislação demandam planejamento e operação integrados das obras, cumprimento integral das condicionantes de licenciamento, a implantação efetiva dos Programas Sócio-Ambientais e medidas preventivas e corretivas voltadas a se evitar e/ou corrigir eventuais imprevistos e não conformidades.

O cuidado de se executar este Programa garante que, nas obras da UTE Linhares sejam aplicadas as melhores práticas ambientais vigentes.

7.2.2. Objetivos

O principal objetivo deste Programa é apresentar as diretrizes e orientações a serem seguidas, pelo empreendedor e seus contratados, durante a fase de construção do empreendimento. Indica também os cuidados a serem tomados com vistas à preservação da qualidade ambiental das áreas que vão sofrer intervenção e à minimização dos impactos sobre os trabalhadores.

7.2.3. Público-Alvo

O público-alvo do Programa são os trabalhadores da obra, os beneficiários do empreendimento e a comunidade diretamente envolvida. A correta aplicação do mesmo resulta em redução de passivos ambientais dada a possibilidade de minimização dos impactos diretos da construção do empreendimento e, portanto, da redução de implementação de medidas corretivas e compensatórias.

7.2.4. Procedimentos Metodologicos

7.2.4.1. Principais Aspectos Ambientais

O conjunto das obras principais, acessórias e de apoio para construção da UTE Linhares pode afetar o meio ambiente devido à ação de determinados agentes, se medidas práticas e adequadas não forem tomadas.

Salienta-se que é de responsabilidade da empresa construtora minimizar ou mitigar os danos ambientais durante todas as atividades de construção e durante a operação.

7.2.4.2. Requisitos Básicos para a Construção

A construção de uma usina termelétrica consiste num processo seqüencial envolvendo as atividades de implantação de canteiros e alojamentos, abertura e/ou melhoria de acessos, supressão de vegetação, movimentação de materiais, limpeza/reafeiçoamento do terreno, dentre outros.

a) Estradas de Acesso

A empreiteira, antes do início dos serviços, deverá definir um procedimento de acesso às áreas do canteiro e às frentes de obras, apresentando uma planta de localização (logística) que indique as estradas principais da região, identificando, a partir delas, as estradas secundárias, vias vicinais, caminhos e trilhas existentes, a serem utilizados como acesso.

b) Canteiro de Obra

As instalações do canteiro deverão atender ao disposto neste Programa e nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, com destaque para as NR-10 - Instalações e Serviços em Eletricidade; NR-11 - Transporte, Movimentação, Conforto nos Locais de Trabalho e NR-26 - Sinalização de Segurança.

Os principais requisitos são:

- Para a operação e manutenção do canteiro deverão ser previstos dispositivos e rotinas que não só atendam às prescrições básicas de conforto, higiene e segurança dos trabalhadores, como também minimizem os transtornos que possam ser causados à população vizinha, tais como ruídos, poeira, bloqueio de acessos, etc;
- Os procedimentos de mobilização deverão ser informados às comunidades, bem como as fases de construção, aos diversos ramos de atividades locais, através do Programa de Comunicação Social;

A empreiteira deverá observar os seguintes critérios:

- Todos os trabalhadores deverão se ajustar às exigências locais, no tocante a qualquer atividade impactante ao meio ambiente, atentando para o Código de Conduta a ser implantado pela empreiteira;
- A área deverá ser cercada e dotada de sistemas de sinalização de trânsito e de drenagem superficial, com um plano de manutenção e limpeza periódico;
- Deverão ser previstas instalações completas para o controle e tratamento dos efluentes, notadamente os esgotos dos sanitários e refeitório. Os resíduos oleosos deverão ser tratados de acordo com o Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos;
- O sistema de armazenamento de água para consumo humano deverá ser objeto de inspeção e limpeza periódica, visando garantir a sua potabilidade;
- A drenagem do canteiro deverá prever estruturas que comportem o tráfego de máquinas e equipamentos;
- Os sistemas de drenagem de águas pluviais, de esgotamento sanitário e de separação de água e óleo serão servidos por instalações próprias e nunca poderão ser interligados;
- Deverá haver proteção contra contaminação em todo o sistema de abastecimento, especialmente em caixas d'água e poços. A proteção será exercida através da escolha adequada de local, construção de cercas, sobrelevações e outras obras similares;
- A lei do silêncio deverá ser respeitada;
- As equipes deverão receber orientação e acompanhamento adequados, em relação aos diversos riscos aos quais estarão sujeitas, como proliferação de doenças sexualmente transmissíveis;

7.2.4.3. Requisitos Específicos para as Fases Construtivas

a) Topografia

Deverá ser elaborado um relatório fotográfico detalhado das áreas que sofrerão intervenção, visando à futura restauração fitofisionômica e topográfica dos locais que terão de ser recuperados.

Deverão ser obedecidas as normas associadas de segurança do trabalho (constantes no Anexo I da NR-12).

b) Plano de Tráfego da Obra

Considerando-se a instalação da UTE Linhares e a necessidade intrínseca de se organizar o transporte de pessoas e materiais em toda a região durante um determinado prazo de tempo, entende-se que é adequada a implementação de um Plano que envolva diretrizes e procedimentos para que essa atividade ocorra a forma mais harmônica e organizada possível, causando o mínimo de transtorno aos usuários da rede viária afetada, aos pedestres, aos moradores vizinhos e ao meio ambiente.

Transporte de Pessoal

Para o transporte coletivo de trabalhadores em veículos automotores, dentro do canteiro de obras ou fora dele, serão observadas as normas de segurança vigentes.

O transporte coletivo dos trabalhadores será feito através de meios de transporte normalizados pelos órgãos e entidades competentes e adequados às características do percurso.

Para o transporte coletivo dos trabalhadores, será requerida autorização prévia da autoridade competente devendo o condutor mantê-la no veículo durante todo o percurso.

A condução do veículo será feita por condutor habilitado para o transporte coletivo de passageiros.

Movimentação de Veículos

Haverá deslocamentos diários de veículos até os locais onde estão sendo realizados os trabalhos. A movimentação de veículos será feita basicamente pelas estradas vicinais e acessos existentes, após serem restaurados.

Movimentação de Máquinas

As máquinas estarão equipadas com sinal sonoro de advertência quando em marcha ré.

Os tratores, máquinas e outros possuirão proteção especial para o operador, tipo cabine ou estrutura específica sobre o seu posto de trabalho, de construção metálica, em qualquer dos casos, e com proteção contra intempéries.

Durante os trabalhos com a utilização dos tratores, será mantido constantemente um ajudante para verificar previamente a existência de: valas, buracos, barrancos e outros.

Sinalização

A sinalização de trânsito é representada pelas Placas de Regulamentação, que visam informar aos motoristas e usuários em geral as condições, proibições, restrições e obrigações no uso da via, reduzindo os riscos de acidentes, informando sobre os procedimentos de direção e alertar sobre os possíveis riscos existentes na via.

7.2.4.4. Cronograma Físico

Este Programa tem início com contratação da empresa construtora e permanecerá até a conclusão das obras, que estão sendo planejadas para 18 meses

7.2.5. Sub-Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

Além das exigências da legislação em vigor, a preocupação com a conservação ambiental define uma postura moderna, em profunda evidência nos dias atuais, sendo a conservação dos recursos naturais tão importante quanto à geração de riquezas.

Muito embora a maioria das ações previstas para a fase de implantação tenha caráter preventivo e de controle, em algumas situações será necessária a implementação de ações de controle de processos erosivos e de recuperação de áreas degradadas visando a adequação de alterações ocasionadas pela implantação do empreendimento, durante a fase de construção, principalmente. Destaca-se que as ações deste programa serão desenvolvidas nas áreas degradadas após a liberação destas pela construção.

Dentre as áreas que, necessariamente, terão que ser recuperadas destaca-se o canteiro de obras e a infra-estrutura de obras, propriamente dito.

7.2.5.1. Descrição do Sub-Programa

A metodologia para a realização do Programa considera a execução de quatro fases distintas: (a) planejamento; (b) implantação; (c) monitoramento e (d) manutenção.

Primeira Fase: Planejamento

Nesta fase, durante a implantação das obras, serão realizados os levantamentos qualitativos e quantitativos de todas as áreas passíveis de recuperação (áreas-alvo), bem como as proposições das ações conservacionistas que deverão ser adotadas para o equacionamento dos processos de degradação identificados.

Durante a implantação do empreendimento, anterior a fase de execução da recuperação das áreas, alguns cuidados devem ser levados em consideração, são eles:

- Armazenamento do solo de decapeamento;
- Escolha do local de deposição do solo;
- Tratos do material removido;
- Minimização do tempo de exposição do solo.

Segunda fase: Execução

A segunda fase diz respeito às ações conservacionistas previstas para a implantação do sub-Programa. Estas ações incluem a recomposição topográfica e a recomposição florística/paisagística das áreas-alvo do Programa.

7.2.5.2. Responsabilidade Executiva

A execução deste Sub-Programa será de responsabilidade das empresas a serem contratadas pela Linhares Geração S.A. para a construção da UTE, podendo ser executado diretamente pela empresa responsável pela intervenção num determinado local ou por outra empresa contratada especificamente para este fim.

Para implementação desse Sub-Programa deverá ser alocado um coordenador, engenheiro florestal ou agrônomo, pelas empresas contratadas, com reconhecida experiência em conservação da água e do solo, em ecologia, em recuperação de áreas degradadas e, principalmente, em produção de mudas e conhecimento dos tipos de vegetação nativa. Além desse coordenador deverão ser alocados técnicos de nível médio, com experiência comprovada, que atuarão no acompanhamento dos trabalhos de controle de erosão e recuperação das áreas degradadas. A equipe do Sistema de Gestão do Desempenho realizará a fiscalização desses serviços.

7.2.5.3. Cronograma

O Programa terá início a partir da implantação da UTE Linhares devendo permanecer implementado por um período de três anos. A partir daí, o mesmo será submetido a uma reavaliação.

7.2.5.4. Instituições Envolvidas

Linhares Geração S.A., Empresa Construtora, Prefeitura de Linhares e IEMA.

7.2.5.5. Outros Programas Relacionados

- Programa de Controle dos Requisitos Ambientais,
- Programa de Comunicação Social,
- Programa de Arqueologia.

7.3. Programa de Comunicação Social – PCS

7.3.1. Justificativas

A realização de um programa de Comunicação Social se justifica dada a necessidade de utilização de instrumentos de interação entre empreendedor e comunidades diretamente afetadas tendo em vista não apenas mantê-las informadas sobre todos os eventos associados ao empreendimento, como também possibilitar o diálogo sobre questões referentes as atividades de geração de energia termelétrica que de alguma forma possam interferir no seu cotidiano.

Nesses termos as proposições que integram este programa foram orientadas pela necessidade da efetiva informação às comunidades que vivem nas proximidades do empreendimento. Assim a comunicação social aqui proposta está centrada na participação social, no estabelecimento de um canal aberto de comunicação, um procedimento facilitador da prevenção e solução de possíveis conflitos, garantindo que a sociedade seja informada sobre os procedimentos ambientais utilizados pelo empreendedor no desempenho de sua atividade.

7.3.2. Objetivos

Este programa de Comunicação Social, aqui proposto, para a UTE Linhares, objetiva de forma geral criar condições para que o empreendimento seja instalado em condições favoráveis, protegendo os interesses das comunidades próximas. Ainda são considerados como objetivos específicos do Programa :

- Informar a população residente no município de Linhares (ES), em especial às partes interessadas, sobre os diferentes aspectos do empreendimento, especialmente àqueles relacionados aos seus impactos efetivos e potenciais, as medidas a serem adotadas para mitigação e controle desses impactos, a legislação aplicada ao empreendimento, e a contribuição do empreendimento para o desenvolvimento regional.
- Estabelecer um diálogo contínuo com as comunidades próximas ao local previsto para a instalação da UTE de modo a responder às suas dúvidas e demandas, bem como incorporar seus pontos de vista e preocupações nos procedimentos comunicacionais a serem adotados.

- Valorizar as informações e pontos de vista da sociedade, registrados no EIA/RIMA, quando do processo de tomada de decisão.
- Garantir a transparência das ações a serem implementadas, bem como das decisões tomadas que direta ou indiretamente afetem a rotina das populações.
- Buscar reduzir conflitos através da identificação logo no início de temas contenciosos.

7.3.3. Metodologia – Aspectos Conceituais

As Usinas Termelétricas tendem a provocar no imaginário social expectativas e receios que freqüentemente remetem de um lado ao reconhecimento de que esses empreendimentos contribuem para o desenvolvimento das regiões onde se instalam; e de outro, a receios decorrentes da convivência com a possibilidade de ocorrência de impactos ambientais.

A participação social, já prevista no processo de licenciamento ambiental¹, é compreendida como um fator determinante para a melhor inserção do empreendimento em sua área de influência (direta e indireta); ou seja, o envolvimento da comunidade, pré-requisito do EIA/RIMA, é determinante como instrumento para a inclusão dos pontos de vista das partes interessadas, objetivando garantir que o processo decisório seja eqüitativo e justo e propicie escolhas de consenso que resultem num meio ambiente melhor. Como participação social se entende, a mobilização de indivíduos ou grupos visando o diálogo e a negociação de questões de seu interesse. Desse modo, a Participação Social diz respeito à intervenção das pessoas ou grupos nos processos dinâmicos que constituem ou modificam a sociedade, quer dizer, na história da sociedade.

Desse modo, a perspectiva metodológica deste projeto ocorrerá a partir de quatro momentos distintos, a saber:

¹ - a participação da comunidade no processo de avaliação de impacto ambiental EIA/RIMA está definida na Resolução CONAMA n°. 001, de 23 de janeiro de 1986, em caráter consultivo conforme a Resolução CONAMA n°. 009 de 03 de dezembro de 1987, que dispõe sobre a realização de Audiência Pública.

- **Momento da aproximação** – que corresponde ao contato formal com todos os atores sociais que atuam na região e com a população local;
- **Momento da adesão** – quando uma vez definidos os conteúdos gerais e a forma mais adequada de comunicação com cada grupo de interesse (definição do “tom da conversa”) serão definidos os canais mais adequados de comunicação.
- **Momento da instrumentalização** – quando começam as principais atividades e ações que integram o Projeto de Comunicação Social e ocorre a integração entre as equipes técnicas responsáveis pelos demais programas ambientais e entre pessoas ou grupos de pessoas das comunidades;
- **Momento da avaliação** – destinado a avaliar permanentemente o processo comunicacional instaurado, identificando demandas e resistências e, principalmente, sugerindo novas alternativas, quando necessário.

A operacionalização desta metodologia deverá ocorrer através do contato direto entre empreendedor, especialistas e a população alvo, através de reuniões e do tratamento dispensado a todas as questões tratadas, especialmente aquelas referentes a vida social. É importante que todas as decisões tomadas que se refiram às questões de interesse da sociedade sejam de domínio público, evitando-se com isso a propagação de boatos ou a emergência de conflitos. A execução deste Projeto de Comunicação Social ocorrerá em três frentes, a saber:

- **Ações Institucionais** – referente a um conjunto de ações direcionadas para a construção de uma imagem institucional positiva do empreendedor na região.
- **Ações Informativas/ Comunicacionais** – com o objetivo de informar a população sobre as diferentes ações que envolvem a implantação do empreendimento e garantir a participação dessa população no processo.
- **Ações de articulação sócio ambiental** – que corresponde ao conjunto de ações que apóiam os programas ambientais previstos.

7.3.4. Metas

As metas estabelecidas para o Programa de Comunicação Social são:

- Informar (assim como utilizar instrumentos para a participação e para consulta) a todas as partes interessadas sobre as atividades do projeto, os potenciais impactos sócio-ambientais da atividade e as medidas de controle e mitigação a serem adotadas.

Essa informação se dará durante todo o projeto em suas diferentes fases, por um ou mais meios de comunicação – boletins informativos impressos, visita, cartaz, reuniões, sistema toll-free (0800), encontros, palestras, radio-difusão e *press-release*.

- Responder a todos os questionamentos, dúvidas e sugestões encaminhadas ao empreendedor pelas partes interessadas no projeto, em um prazo máximo de 30 dias.
- Manter canal de comunicação.

7.3.5. Público-Alvo

O Público-Alvo desse programa pode ser considerado como:

- **Público interno** – constituído pelas equipes envolvidas com os demais programas ambientais e com atividades que demandem o contato com a população, trabalhadores em geral;
- **A população em geral** – compreendida como aquela que vive no município de Linhares;
- **A sociedade civil organizada** – identificada a partir das principais associações e entidades representativas das lutas e demandas de caráter coletivo convidadas para a Audiência Pública e ou que se manifestem com relação ao empreendimento.
- **Representantes do Poder Público** – que na região corresponde principalmente a Prefeitura Municipal de Linhares (ES), Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Secretarias Municipais de Educação e Secretarias Municipais de Turismo, Administradores de Unidades de Conservação.
- **A população diretamente atingida pelo empreendimento** – que vive em sua área de influência direta: localidades de Povoação e Areal e no entorno das Fazendas Unidas Ceará;
- **As demais entidades públicas e privadas atuantes na região** – neste grupo destacam-se: Sindicatos, Cooperativas, Universidades, Centros de Educação Ambiental, dentre outras.

7.3.6. Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos metodológicos que orientam este PCS tem como base as recomendações do Banco Mundial apresentadas na referência “Public Consultation in the EA Process: a Strategic Approach – Environmental Assessment Sourcebook, UPDATE” e do IFC - International Finance Corporation, em seu manual “A Good Practice Manual - Promoting Environmentally and Socially Responsible Private Sector Investment”.

Sendo assim o PCS será desenvolvido seguindo os princípios básicos de ser:

- Inclusivo – cobrir todas as partes interessadas
- Aberto e transparente – etapas e atividades bem definidas
- Relevante – focado nas questões mais importantes
- Justo – conduzido imparcialmente e sem tender para determinado grupo de interesse
- Responsável – para as exigências e inputs do público alvo
- Crível – constrói confiança e crédito

No processo do EIA/RIMA a participação da comunidade deverá ocorrer nos seguintes estágios:

- Fase inicial – solicitação fornecimento de informações
- Preparação do EIA/RIMA – participação da comunidade (ouvir a opinião do público – realização de Fóruns Técnicos prévios)
- Audiência pública – consulta formal a comunidade (envolvimento da comunidade no processo de tomada de decisão)
- Implementação e monitoramento – verificação do atendimento ao definido no EIA/RIMA

O PCS definirá para cada estágio as ferramentas de comunicação mais apropriadas para divulgar as informações e para ouvir o público.

7.3.7. Recursos Necessários

Os principais recursos físicos e humanos do projeto são os seguintes:

a) Recursos Físicos – Instalações – sede da empresa responsável.

b) Recursos Humanos

- Coordenador Geral de Comunicação social
- 1 Comunicador Social

c) Recursos Comunicacionais

Para a implementação deste Projeto de Comunicação Social se recomenda como ferramentas de comunicação mais apropriadas:

- **Sistema de rádio** – indica-se que a utilização das principais emissoras de rádio da região seja iniciada logo após o término da primeira fase do licenciamento ambiental.
- **Mídia escrita (periódicos, jornais)** – este recurso deverá ser utilizado com o objetivo de apresentar o empreendedor e criar uma rotina de informação que viabilize, quando necessário, a publicação imediata de informações que ajudem a reduzir boatos e distorções que por ventura ocorram.

Recomenda-se ainda que para a divulgação direta do empreendimento sejam utilizados os seguintes recursos:

- Materiais gráficos - utilização de panfletos, *banners*, *folders*, cartazes com informações diferenciadas, encartes etc...
- Serviço call free (0800).

7.3.8. Desenvolvimento do Programa

- **Etapa I – até a Audiência Pública**

A. Realização de 2 Fóruns Técnicos

A atividade tem como objetivo informar a população sobre o empreendimento.

Esses eventos deverão ser realizados um na sede do município de Linhares e outro na AID em local a ser definido.

B. Preparação e Realização da Audiência Pública.

- **Etapa II – Comunicação com o público-alvo – após a emissão da LP**

A comunicação se dará através dos mecanismos a serem definidos na fase anterior e se realizará objetivando:

- Repasse de informações sobre o desenvolvimento das atividades do projeto; possíveis impactos produzidos e medidas adotadas.
- Respostas às demandas, questionamentos e sugestões apresentadas.
- Identificação de questões que deverão integrar o Plano Básico Ambiental.

- **Etapa III – após a concessão da LI**

A. Apresentação de informações Complementares do Projeto.

Serão identificadas as informações complementares a serem veiculadas e a necessidade da realização de novos contatos.

B. Comunicação com o público-alvo

- Habilitação do sistema call free.
- Montagem da Agenda de Comunicação Social (reuniões, elaboração e distribuição de materiais de divulgação).
- Elaboração da agenda de controle do fluxo de população incluindo vistoria da sinalização e palestras com trabalhadores.
- Realização de enquetes de opinião a cada 3 meses.

7.3.1.1. Etapa IV – Etapa de Operação

- Manutenção do sistema call free ou de dispositivo similar.

7.3.9. Inter-relação com outros Planos e Programas

Este Programa tem a finalidade de informar e orientar as comunidades sobre o empreendimento, o que faz necessário a total interação com os demais programas recomendados no âmbito do EIA.

7.3.10. Aspectos Legais e Normativos

A realização deste Programa de Comunicação Social ocorrerá em consonância com :

- Lei Federal nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que institui a Política Nacional de Meio Ambiente;
- Resolução CONAMA nº. 237, de 19 de dezembro de 1997;
- Resolução CONAMA nº. 009 de 03 de dezembro de 1987, que dispõe sobre a realização de Audiência Pública.

7.3.11. Cronograma

O Programa de Comunicação Social é constituído por quatro fases:

Fase I – até a elaboração do EIA/RIMA (cerca de 3 meses)

Fase II – após a emissão da LP (cerca de 2 meses)

Fase III – após a concessão da LI (durante a obra)

Fase IV- etapa de Operação

7.3.12. Acompanhamento e Avaliação

A garantia da execução do PCS será fornecida pelo monitoramento e avaliação permanente do projeto nas suas diversas fases, consolidadas em relatórios.

Os relatórios de monitoramento e avaliação apresentarão, com base nos dados quantitativos e qualitativos:

- O relato do processo de desenvolvimento do PCS, com ênfase na avaliação em relação ao atendimento dos objetivos e metas propostos.
- Recomendações e sugestões para correções de rumo e ações a serem implementadas em casos específicos.

7.4. Programa de Monitoramento das Emissões Atmosféricas e da Qualidade do Ar

7.4.1. Objetivo e Justificativa

No estudo realizado foi verificado que as emissões de material provenientes de várias etapas de operação da UTE Linhares podem causar alterações muito pouco significativas na qualidade do ar da região. Mas, contudo é de fundamental importância que se acompanhe a qualidade do ar na área de influência do empreendimento, avaliando não só seu comportamento ambiental antes e durante a operação das atividades de geração de energia, como também a eficácia do controle de emissões implantado.

7.4.2. Monitoramento

Propõe-se o estabelecimento de um Programa de Monitoramento das Emissões Atmosféricas e da Qualidade do Ar, por meio de amostragens do parâmetro partículas totais em suspensão, pelo método do Amostrador de Grandes Volumes – Hi-Vol. O monitoramento deverá ser iniciado antes da fase de operação da usina termelétrica, de forma a estabelecer uma base de referência para comparação dos dados que serão obtidos durante as fases de construção e operação.

7.4.3. Agente Executor

A contratação do Programa será de responsabilidade do empreendedor.

7.5. Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos

7.5.1. Justificativas

Este Programa se justifica pela necessidade de serem definidos procedimentos e controles para gestão adequada dos resíduos e efluentes gerados durante implantação e operação da UTE Linhares.

Na fase de implantação, estes resíduos serão oriundos do canteiro de obras para construção do aterro, obras civis e montagens. Na fase de operação, os resíduos serão originários do sistema de tratamento de águas oleosas e água de serviço.

7.5.2. Objetivos

Os objetivos do programa serão atendidos, a partir da definição e implementação de procedimentos de controle e de rastreamento dos resíduos e efluentes líquidos, desde a sua geração até o seu destino final.

7.5.3. Metas

As seguintes metas e estratégias de ação deverão ser adotadas para prevenir, minimizar ou eliminar impactos decorrentes do empreendimento:

- Conscientizar as de equipes de trabalho, quanto à utilização de práticas operacionais ambientais corretas;
- Minimizar a geração de resíduos;
- Minimizar o consumo de energia e de recursos naturais;
- Otimizar a gestão de resíduos e efluentes líquidos, adequando os equipamentos e locais de coleta e armazenamento no canteiro de obras e nas instalações;
- Otimizar o controle de efluentes líquidos, implantando e controlando sistemas de drenagem e coleta, tratamento ou destinação do esgoto;

- Prevenir as desconformidades nos serviços de coleta, transporte e tratamento final estabelecido para cada tipo de resíduo, destinando-os às empresas licenciadas;
- Estabelecer medidas para controle e acompanhamento do quantitativo de resíduos gerados no canteiro de obras e garantia do rastreamento até o destino final;
- Maximizar a recuperação e reciclagem dos resíduos;
- Prevenir eventos acidentais que gerem poluição;
- Reduzir emissões poluentes de motores a combustão.

7.5.4. Sub- Programa de Gestão de Resíduos Sólidos

Para a gestão de resíduos sólidos podem ser estabelecidas as seguintes diretrizes:

- Os resíduos gerados devem ser transportados para uma área de estocagem temporária, até que sejam enviados para a disposição final adequada;
- A área de estocagem temporária deve ser constituída por pátios e/ou galpões construídos de acordo com as normas técnicas aplicáveis ao armazenamento de resíduos sólidos;
- O manuseio dos resíduos deverá ser feito de forma a não comprometer sua segregação, a não danificar os recipientes contenedores, e a não permitir vazamento e/ou derramamentos;
- A área de manuseio deverá ser mantida de forma a assegurar:
 - a não contaminação do solo e/ou drenagem pluvial com resíduos existentes;
 - que não haja arraste eólico dos resíduos;
 - que todos os contêineres estejam adequadamente fechados e cobertos para evitar a retenção de água de chuva na superfície e proliferação de insetos;
- O recebimento dos resíduos na área de estocagem temporária deverá atender os procedimentos operacionais específicos, observando-se os requisitos básicos. Os resíduos sólidos gerados são classificados segundo a Norma ABNT NBR 10004:2004 como:

- **Resíduos Perigosos (Classe I)** – Exigem cuidados especiais na estocagem temporária, observando-se o que estabelece a NBR 12235. No caso de resíduos inflamáveis e/ou combustíveis, deve-se observar, ainda, a NB 98, a NBR 7505 e a NBR 5419. No caso específico de resíduos de sistema de saúde (ambulatório médico), devem ser observadas a Resolução CONAMA 05/93, as NBRs 12807 a 12810;
- **Resíduos não Perigosos e não Inertes (Classe IIA)** – Resíduos sanitários e de alimentos devem ser objeto de procedimentos operacionais específicos, observando-se os requisitos legais e normas aplicáveis, tais como a NBR 11174, e notadamente, a impossibilidade de serem doados ou comercializados resíduos alimentares de qualquer natureza;
- **Resíduos não Perigosos e Inertes (Classe IIB)** – Podem ser estocados a céu aberto ou em locais cobertos, sem necessidade de piso impermeabilizado. Em se tratando de resíduos em pó ou em grãos e/ou em flocos, deve-se evitar o arraste eólico e/ou arraste de sólidos pela ação de chuva.

7.5.5. Sub-Programa de Gestão de Efluentes Líquidos

As seguintes diretrizes deverão ser adotadas para gestão dos efluentes líquidos gerados:

- Deverá ser instalada uma estação de tratamento, sendo o efluente sanitário tratado de acordo com a Resolução CONAMA 357;
- As águas pluviais deverão ser direcionadas por canaletas para um poço de contenção, para decantação de sólidos em suspensão. Após esta separação e dos óleos sobrenadantes, as águas deverão ser objeto de monitoramento;
- Os efluentes domésticos gerados na região de apoio operacional serão direcionados para a estação de tratamento.
- Os efluentes oleosos eventualmente gerados nas oficinas serão drenados, tratados em caixas SAO (Separadoras Água Óleo) e posteriormente encaminhados à empresa licenciada. A parte oleosa removida destes efluentes será enviada para um depósito intermediário de resíduos para posterior encaminhamento às empresas licenciadas, para reciclagem ou incineração;
- Toda drenagem superficial da área de apoio às instalações será recolhida em caixas coletoras.

7.6. Programa de Monitoramento da Qualidade da Água

7.6.1. Justificativas

Objetivando impedir a ocorrência de qualquer evento que possa acarretar riscos de contaminação do meio aquático na região, o empreendimento será dotado de todas as estruturas de engenharia necessárias para atender, na forma da lei, os padrões referentes ao lançamento de efluentes líquidos gerados, motivo pelo qual não deverá ocorrer poluição aquática direta por efluentes líquidos na área do projeto.

No entanto, deve-se considerar a possibilidade de ocorrência de eventuais acidentes, principalmente durante a fase de construção, quando poderão ocorrer derramamentos / vazamentos de óleo, graxa ou outros produtos provenientes da manutenção dos equipamentos.

7.6.2. Objetivos

O Programa de Monitoramento da Qualidade da Água dos corpos hídricos objetiva acompanhar as possíveis alterações ambientais no meio aquático.

7.6.3. Metodologia

Para o desenvolvimento desse monitoramento prevê-se a realização de coletas e análises da água, em laboratório, que será mensal durante a fase de obras e semestral (estação seca e estação chuvosa) na fase de operação, perdurando até dois anos após o fim das obras.

Após este prazo o programa poderá ser mantido, se houver necessidade, porém com amostragem semestral para acompanhamento, se detectadas variações em decorrência do desenvolvimento das atividades no local.

Paralelamente a este trabalho deverá ser desenvolvida ação de monitoramento dos sistemas para tratamento de efluentes, de forma a atestar o grau de eficiência de cada sistema projetado assim como para corrigir eventuais desvios, como subdimensionamento ou operação inadequada.

A sistemática de trabalho prevê a realização de análises físico-químicas na coluna d'água de pelo menos os seguintes parâmetros de controle:

- oxigênio dissolvido;
- salinidade;
- pH;
- temperatura;
- turbidez;
- Ferro;

- N-NH₄;
- N-total,
- Coliformes Fecais e Totais e
- COT;
- Outros parâmetros que poderão ser considerados sempre que justificada a sua análise.

Os pontos de monitoramento deverão ser localizados no rio Monsarás, na lagoa Piabas e Lagoa Monsarás. Podendo haver mais pontos, caso a IEMA determine após avaliação.

7.7. Programa de Monitoramento do Ruído

7.7.1. Justificativa

O ruído gerado pela implantação e operação do empreendimento, nas suas diversas fases de construção das obras civis e de montagem, bem como de testes e ajustes dos equipamentos instalados, ainda que seja de duração limitada no tempo, não deve, contudo ser desconsiderada.

Esse ruído, por sua vez se não tratado de forma adequada, traz um incômodo para as populações de entorno e para os trabalhadores envolvidos nas obras. a organização mundial da saúde (oms), reconhece que o ruído em comunidades se constitui como um dos principais problemas de audição em escala mundial.

Além da possibilidade de induzir perdas auditivas, em caso de exposição contínua a níveis elevados, o ruído contribui significativamente para o incômodo das populações, podendo trazer como consequência, o desenvolvimento de uma série de doenças psicossomáticas.

7.7.2. Objetivos

Este programa tem por objetivo geral o monitoramento do nível de ruído e, caso necessário, controlá-lo a partir da sua mitigação nos limites do terreno e junto à vizinhança, a fim de assegurar a manutenção da qualidade de vida das populações afetadas pelo empreendimento.

A partir desse objetivo geral, definem-se os seguintes objetivos específicos:

- Acompanhar a implantação e avaliação das medidas mitigadoras propostas no EIA, e
- Propor eventualmente, medidas mitigadoras complementares.

Para a consecução desses objetivos, torna-se importante considerar as atividades previstas, desde a etapa de implantação até a de operação, como a seguir discriminadas:

- Etapas 1 – execução da terraplenagem;
- Etapa 2 - serviços preliminares, constituído pela montagem e instalação do canteiro de obras;
- Etapa 3 – constituída por obras civis, e
- Etapa 4 – constituída por montagem eletro-mecânica, partida e operação.

7.7.3. Metas

O Programa de Monitoramento de Ruído tem por meta fazer com que, nas áreas habitadas, os níveis de ruído emitidos pelo empreendimento atendam às legislações ambientais sonoras em vigor e, conseqüentemente, não provoquem incômodo na população do entorno, de forma a assegurar a qualidade acústica local.

7.7.4. Atividades Metodológicas

A metodologia adotada para este programa fundamenta-se em monitorar e controlar os ruídos nas seguintes etapas previstas para a instalação e operação da UTE Linhares:

Terraplanagem;
Serviços preliminares;
Construção civil;
Montagem eletromecânica;
Partida, e
Operação.

Para tal, diversas ações metodológicas são necessárias, tais como:

- Análise dos documentos existentes sobre o empreendimento, relativos à emissão sonora das fontes e à implantação das mesmas durante as etapas de instalação e operação da UTE;
- Análise de documentos relativos ao uso e ocupação do solo na região de implantação da UTE, e
- Análise, na área de abrangência do programa, das variações possíveis das condições de uso e ocupação do solo (dinâmica populacional).

Medições Sonoras

• Na Implantação

As soluções a serem adotadas para minimizar o impacto do ruído sobre a população existente na área de influência acústica, durante a fase de implantação do empreendimento, consistem no controle do ruído na fonte, e em intervenções no caminho de propagação e no local dos receptores.

A mitigação do ruído na fonte deve ser priorizada, quando possível, por apresentar resultados mais efetivos, uma vez que reduz a emissão de níveis elevados de ruído e, conseqüentemente, a exposição sonora em todos os receptores, inclusive nos que trabalham diretamente na construção da UTE.

O controle de ruído deve ser realizado como se segue:

A) Na fonte

- As atividades mais ruidosas deverão ser programadas em períodos do dia e da semana menos sensíveis ao ruído.
- As máquinas/equipamentos devem ser escolhidas considerando a tecnologia mais silenciosa para a realização de tarefas. Essa recomendação deve ser considerada na hora de alugá-los.
- Os equipamentos devem estar em boas condições de utilização, ou seja, com a sua manutenção e lubrificação em dia.,
- Os operadores dos equipamentos devem ser instruídos para utilizá-los com a menor potência necessária para a tarefa a ser realizada.
- O número de máquinas/equipamentos ruidosos em funcionamento simultâneo no local deverá ser reduzido (duas máquinas/equipamentos similares em funcionamento produzem 3 dB acima daquele produzido por uma única máquina/equipamento).
- As fontes estacionárias mais ruidosas devem ser tratadas acusticamente e localizadas o mais longe possível das regiões sensíveis (priorizando sempre o cenário de núcleos residenciais).
- A circulação dos caminhões deverá ser planejada (rota, horários) para produzir o mínimo de incômodo nas populações vizinhas.

B) No Caminho de Propagação

- Barreiras acústicas temporárias de madeira deverão ser instaladas entre as máquinas e equipamentos ruidosos e os receptores;
- As atividades mais ruidosas deverão ser executadas o mais distante possível dos receptores críticos.

C) Nos Receptores

- Estabelecer canal de comunicação com a população na área de influência acústica do empreendimento, para informá-la com antecedência sobre o período de execução da obra e a conseqüente elevação dos níveis de ruído.

Com relação ao ruído emitido na área de influência indireta, recomenda-se que os trajetos e os horários de movimentação dos veículos sejam escolhidos de tal forma a evitar a sobrecarga da capacidade das vias e, conseqüentemente, o aumento do nível de ruído nessa área.

• Na Operação

Medições devem ser realizadas logo no início da entrada em operação da UTE Linhares, a fim de verificar se os níveis de ruído medidos são compatíveis ou superiores àqueles prognosticados neste estudo.

Neste caso, medidas mitigadoras deverão ser implementadas. Assim sendo, recomenda-se a adoção de um programa *Buy Quiet* para aquisição dos equipamentos, a fim de selecionar aqueles dotados de tecnologia mais silenciosa. Este programa compreende resumidamente as seguintes atividades:

- solicitação dos dados de emissão acústica do equipamento ao fabricante – Nível de potência sonora por faixas de oitavas ou em dB(A), e
- nível de pressão sonora em dB(A) a 1m de distância da carcaça do equipamento;
- verificação da emissão sonora do equipamento adquirido;
- solicitação ao fabricante de alternativas de tratamento acústico adicional, caso necessário, e a adequação do equipamento às especificações estabelecidas de acordo com as condições locais.

7.7.5. Público-Alvo

O público-alvo do Programa de Monitoramento do Ruído é aquele composto pela comunidade que habita o entorno do empreendimento, pelos trabalhadores lotados nas obras civis e de montagem e ainda o empreendedor, o Órgão Ambiental licenciador e os demais grupos sociais e institucionais envolvidos.

7.7.6. Responsabilidade de Execução

Caberá ao empreendedor a realização do monitoramento descrito, bem como a adoção de todas as medidas de controle que se fizerem necessárias.

7.7.7. Legislação Aplicável

A metodologia das medições será baseada na legislação vigente que trata do assunto:

Resolução Conama 01 / 90, de 08 de março de 1990, que em seu texto menciona que as medições deverão ser efetuadas de acordo com a NBR 10.151.

NBR 10151 :

Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto acústico da comunidade, da ABNT. – Última revisão feita em junho de 2000.

Esta norma fixa as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades, independente da existência de reclamações.

Esta norma especifica um método para a medição de ruído, a aplicação de correções nos níveis medidos se o ruído apresentar características especiais e uma comparação dos níveis corrigidos com o critério que leva em conta vários fatores.

O método de avaliação envolve as medições do nível de pressão sonora equivalente (L_{Aeq}), em decibels ponderados em “A”, comumente chamado dB(A), salvo o que consta em 5.4.2, da norma.

7.7.8. Cronograma Físico

As medições sonoras deverão ser realizadas obedecendo os seguintes critérios:

Na Implantação – De três em três meses a partir do início das obras civis, perfazendo um total de 6 medições para esta etapa;

Na Operação – na entrada em operação da Usina termelétrica e posteriormente, a cada 6 meses, nos dois primeiros anos de funcionamento da UTE, totalizando 5 medições.

7.7.9. Equipe Técnica

Para as atividades de monitoramento será necessária a composição de uma equipe constituída por três profissionais de nível superior com comprovada experiência em acústica ambiental.

Para o desenvolvimento das atividades de controle do ruído será necessária uma equipe composta por dois profissionais de nível superior e um técnico de apoio, todos com experiência comprovada em controle de ruído.

7.7.10. Inter-Relação com outros Programas

O programa de Monitoramento do Ruído possui inter-relação com o programa de Comunicação Social.

7.8. Programa de Compensação Ambiental

7.8.1. Justificativa

A obrigatoriedade da adoção, pelos empreendedores, de medidas compensatórias por danos causados ao meio ambiente é um dos instrumentos legais mais importantes utilizados pelos órgãos executores da política ambiental.

O Programa de Compensação Ambiental reúne todas as medidas destinadas a compensar impactos ambientais que não puderam ser evitados durante a implantação das obras de recuperação previstas, e está fundamentado na legislação ambiental vigente.

Vale destacar que no âmbito do Programa de Compensação Ambiental devem ser consideradas as seguintes disposições estabelecidas no Artigo 36 da Lei 9.985/2000, de 18.07.00:

“Art. 36 - Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.

1º - O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento.

2º - Ao órgão ambiental licenciador compete definir as unidades de conservação a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA/RIMA e ouvido o empreendedor, podendo inclusive ser contemplada a criação de novas unidades de conservação.

Essa Lei define, em seu Artigo 8º, as seguintes Unidades de Conservação como do Grupo de Proteção Integral:

- 1 Estações Ecológicas;
- 2 Reservas Biológicas;
- 3 Parques Nacionais;
- 4 Monumentos Naturais;
- 5 Refúgios de Vida Silvestre.

7.8.2. Objetivos

Os objetivos deste Programa são, basicamente, contribuir juntamente com outras ações, com as seguintes finalidades:

- Preservar áreas remanescentes dos ecossistemas regionais de valor ecológico;
- Proteger espécies da fauna e da flora ameaçadas ou em vias de extinção;
- Contribuir para a manutenção da biodiversidade genética;
- Proporcionar novas áreas para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental e pesquisas pela comunidade científica;
- Proporcionar a manutenção de UCs existentes através de convênios com interveniência dos órgãos ambientais envolvidos.

7.8.3. Metas

Cumprir a Legislação em vigor, em especial a Lei 9.985/00, de 18.07.2000.

7.8.4. Prazo

O prazo para execução deste Programa dependerá dos entendimentos a serem feitos com o Órgão Licenciador o IEMA

7.8.5. Responsáveis pela Implementação do Programa

Este Programa é de responsabilidade da IEMA, cabendo ao Empreendedor o fornecimento dos recursos financeiros para a sua execução.

7.9. Programa de Controle da Saúde e Segurança do Trabalhador (PCSS)

7.9.1. Justificativas

Este Programa deverá ser implementado na área de influência direta do empreendimento para garantir a saúde dos trabalhadores envolvidos com suas obras de implantação e a saúde da população local, de modo a evitar que ocorram sobrecargas na infra-estrutura de serviços disponíveis e interferências no padrão epidemiológico da região.

7.9.2. Sub-Programa de Educação em Saúde

Este subprograma está voltado para a preparação de materiais educativos que apoiem as campanhas temáticas necessárias.

A execução dessas campanhas deverá ocorrer em parceria com o Programa de Comunicação Social, devendo também integrar as entidades locais e regionais identificadas como importantes formadores de opinião.

Recomendam-se como atividades:

- Promover reuniões mensais entre a equipe de saúde e os trabalhadores;
- Realizar palestras educativas periódicas sobre formas de transmissão, manifestações clínicas, prevenção e tratamento das doenças e agravos mais prevalentes e de interesse;
- Distribuir material educativo, folhetos, cartilhas, etc. sobre os assuntos acima mencionados.

7.9.3. Sub-Programa de Saúde do Trabalhador

As ações aqui previstas serão desenvolvidas em consonância com a legislação vigente, nos termos da Lei 6.515/77 e da Portaria 3.214/78 (Normas de Segurança e Medicina do Trabalho). Com destaque para os seguintes aspectos:

Relação das Normas Regulamentadoras – NRs da Portaria Ministerial nº. 3.214, do Ministério do Trabalho.

NR-1	Disposições Gerais
NR-2	Inspeção Prévia
NR-3	Embargo ou Interdição
NR-4	Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
NR-5	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes –CIPA
NR-6	Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR-7	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO
NR-8	Edificações
NR-9	Programa de Riscos Ambientais - PPRA
NR-10	Instalações e Serviços em Eletricidade
NR-11	Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais.
NR-12	Maquinas e Equipamentos
NR-16	Atividades e Operações Perigosas
NR-17	Ergonomia
NR-18	Condições e Meio Ambiente de trabalho na Construção
NR-20	Líquidos Combustíveis e Inflamáveis
NR-21	Trabalho a céu aberto
NR-22	Trabalhos Subterrâneos
NR-23	Proteção contra Incêndios
NR-24	Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho
NR-25	Resíduos Industriais
NR-26	Sinalização de Segurança
NR-27	Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho e da Previdência
NR-28	Fiscalização e Penalidade

7.9.4. Orientações sobre Normas de Saúde e Segurança

a) Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT)

Nos canteiros de obras deverá estar disponível atendimento médico a nível primário a todos os trabalhadores, o que pode ser feito através da Implantação de Unidade Ambulatorial no canteiro, ou da celebração de convênio ou contratos com os serviços de saúde públicos ou privados existentes.

No caso da implantação de atendimento próprio, as empreiteiras contratadas são obrigadas a, de acordo com a legislação vigente manter o quadro específico de recursos humanos. É importante destacar que o profissional Médico do trabalho deverá ser o responsável pelo Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), para atender as exigências da NR-7.

O PCMSO deverá ter o caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionadas ao trabalho, inclusive de natureza subclínica, além da constatação da existência de casos de doenças profissionais ou danos reversíveis à saúde dos trabalhadores.

b) Exames Admissionais

As empreiteiras são obrigadas a realizar exames admissionais, periódicos, de retorno, de mudança de função e demissional, com todos os trabalhadores contratados. Esses exames acontecerão sob a responsabilidade do Médico do Trabalho e seus resultados deverão ser registrados em fichas de controle disponíveis para consulta e fiscalização da coordenação do sistema de gestão do desempenho do empreendimento e da equipe de fiscalização da Delegacia Regional do Trabalho.

c) Plano de Remoção

O canteiro de obras deve dispor de um plano detalhado de remoção de pacientes acidentados ou com doenças que necessitem de procedimentos de maior complexidade e atender os seguintes procedimentos:

- Treinar o maior número possível de trabalhadores em primeiros socorros;
- O canteiro de obras deverá ter um ou mais trabalhadores treinados em Primeiros Socorros pelos Serviços Especializados de Segurança e Medicina do Trabalho (SEMST);
- Os socorristas do Canteiro de Obra devem estar habilitados para classificar o caso quanto ao Potencial de Gravidade e orientados quanto aos procedimentos a seguir em cada caso;
- Padiolas deverão estar disponíveis em locais estratégicos e serão usadas para remover o paciente até o Ambulatório ou Serviço de Saúde Conveniado ou veículo em que será transportado;
- Todo acidentado deverá ser atendido pelo Ambulatório do Canteiro de Obras, ou Serviço de Saúde local mais próximo onde receberá os primeiros socorros, exceto: nos acidentes graves, definidos por pessoa habilitada, que poderão ser removidos de imediato e com presteza para o Hospital de Referência do SUS mais próximo;
- O canteiro de Obra deverá dispor de transporte de acidentados disponível para remover o doente do Ambulatório ou Serviço de Saúde Conveniado até o Hospital de Referência do SUS mais próximo.

d) Sistema de Referência

Deve ser montado um sistema de referência e contra-referência com os serviços para atendimento a nível secundário, terciário, urgência e emergência envolvendo a rede pública e/ou privada mediante a compra de serviços. Esse Sistema deverá estar documentado através de convênios juridicamente reconhecidos e o acesso as informações sobre seu funcionamento devem estar disponíveis para consulta.

e) Atenção às Medidas de Prevenção e Controle de Grupos Específicos de Doenças e Agravo.

A empreiteira deverá definir e executar um Plano de Atendimento aos trabalhadores que através de Medidas específicas de controle a ocorrência de:

Doenças Transmissíveis por Vetores

- Proteção individual e coletiva de redução do contato homem-vetor;
- Combate de Vetores;
- Diagnóstico e Tratamento Precoce.

Doenças de Veiculação Hídrica

- Controle das Condições de Saneamento Básico;
- Controle de População de Roedores;
- Controle de Qualidade de Alimentos;
- Pasteurização e/ou ebulição de leite ou produtos lácteos.

Doenças Transmissíveis, o que inclui:

- Consulta médica e exame laboratoriais;
- Quimioterapia específica;
- Identificação e tratamento de portadores;
- Controle de comunicantes;
- Investigação epidemiológica e notificação de casos.

Controle de Doenças Sexualmente Transmissíveis através de ações que visem:

- Incentivar o uso de preservativos orientando sobre os riscos de auto-medicação e tratamento empírico;
- A realização de Diagnóstico e Tratamento Precoce;
- A ocorrência de consultas regulares para pacientes e parceiros;
- A realização de Exames laboratoriais para confirmação de casos suspeitos;
- A Realização de controle de comunicantes.

Doenças Imuno preveníveis - Vacinar todos os trabalhadores contra:

- Febre Amarela;
- Tétano e;
- Hepatite B.

f) Política de Prevenção

A empreiteira deverá desenvolver campanhas educativas com o objetivo de através da prestação de esclarecimentos, prevenir seus trabalhadores sobre os riscos de doenças e agravos. Recomenda-se:

- Promover reuniões mensais entre a equipe de saúde e os trabalhadores;
- Realizar palestras educativas periódicas sobre formas de transmissão, manifestações clínicas, prevenção e tratamento das doenças e agravos mais prevalentes e de interesse;
- Distribuir material educativo, folhetos, cartilhas, etc. sobre os assuntos acima mencionados.

7.9.5. Articulação Institucional

A realização deste programa deverá ocorrer sob a responsabilidade do empreendedor e contemplar o estabelecimento de parcerias entre o Empreendedor, a Prefeitura de Linhares e a Fundação Nacional de Saúde.

7.10. Programa de Educação Ambiental

7.10.1. Justificativas

Este programa se justifica na medida em que se faz necessário garantir a adoção de procedimentos de conformidade ambiental, pela população de trabalhadores envolvida na construção da UTE Linhares e na proposição de contribuição com a difusão de hábitos e valores ambientalmente corretos e conservacionistas junto a população que vive na Área de Influência Direta do empreendimento.

7.10.2. Objetivos

7.10.2.1. Objetivos Gerais

Difundir hábitos e valores ambientalmente corretos de modo a contribuir para a formação e consolidação de uma mentalidade ecológica e conservacionista na região;

Acompanhar todos os procedimentos da obra de modo a evitar danos ambientais e garantir que os trabalhadores atuem evitando danos ao meio ambiente.

7.10.2.2. Objetivos Específicos

Referentes à população de trabalhadores:

- Privilegiar a integração social do trabalhador de forma a evitar impactos decorrentes da sua convivência com a população da área de estudo;
- Orientar todas as atividades propostas visando minimamente atender as demandas da sociedade local.

7.10.3. Metas

- redução do número de ocorrências de danos ambientais durante a obra;
- mobilização da comunidade para as questões referentes ao meio ambiente;
- inserção das atividades de conservação e de preservação ambientais na rotina escolar.

7.10.4. Público-Alvo

O público-alvo deste programa se constitui nas pessoas diretamente envolvidas na implantação da UTE Linhares, destacando-se os trabalhadores e a população que vive próxima ao empreendimento que poderá ser influenciada pelos operários da obra.

Considerando as características da AID onde se localizam as comunidades de Areal e Povoação, se destacam como formadores de opinião a população estudante das escolas: Ensino Municipal Professora Urbana Penha Costa, onde são ministradas aulas da 1ª à 8ª série (Povoação) e a Escola Pluridocente do Areal. Isto porque se avalia que a criança exerce grande influencia no núcleo familiar podendo ser agente de formação de novos hábitos e valores, bem como excelente difusor das informações que se deseja veicular. Do ponto de vista da obra se estará atuando junto aos trabalhadores contratados.

7.10.5. Metodologia e Descrição do Programa

Para a implementação deste programa serão utilizados procedimentos específicos e materiais didáticos gráficos e áudio visual preparados de modo a atender as especificidades do universo de trabalhadores no âmbito da obra e do universo de estudantes durante a rotina escolar. Entende-se que os processos educativos são demorados e que as proposições integrantes deste programa têm como meta contribuir para a difusão dos valores conservacionistas e preservacionistas. Nesses termos se prevê a realização dos seguintes procedimentos:

No espaço da obra:

- Desenvolver e implementar práticas educativas através de palestras e difusão de informativos;
- Criação da rotina de controle das práticas ambientais adotadas;
- Orientar de forma sistemática sobre as medidas necessárias para a promoção, prevenção e recuperação da saúde dos trabalhadores;
- Montagem de um painel de referência ambiental no canteiro de obra;
- Acompanhamento e avaliação das ações educativas implementadas e dos problemas ambientais que por ventura ocorram.
- Materiais a serem utilizados: cartazes, cartilhas, palestras, vídeos educativos, matérias educativas complementares, tais como; jogos, chaveiros, calendários, etc.

No ambiente escolar

- Composição em parceria com as escolas de um Diagnóstico Ambiental do lugar : identificação de características, problemas básicos e soluções de curto, médio e longo prazo;
- Composição em cada escola do Espaço Verde – local de referencia para as atividades educativas tais como: difusão de informações à comunidade; elaboração da memória ambiental (historia oral do lugar), tratamento de temas estratégicos: educação sanitária (alimentação, lixo, reciclagem, higiene), revegetação e preservação dos mananciais.
- Materiais a serem utilizados: painéis informativos, cartazes, jogos didáticos, informativos, cartilha, etc.

7.10.6. Equipe

01 Coordenador Geral
1 Pedagoga
1 Apoio Técnico

7.10.7. Responsáveis pela Execução do Programa

O responsável pela implantação do Programa é o empreendedor, que poderá compartilhar algumas das atividades previstas com as empresas construtoras.

7.11. Programa de Apoio a Capacitação da Mão-de-Obra Local

7.11.1. Apresentação

O Programa de Apoio a Capacitação da Mão de Obra Local faz parte das medidas mitigadoras previstas para minimizar, eliminar ou compensar os impactos negativos ou maximizar os impactos positivos decorrentes desse empreendimento.

7.11.2. Justificativa

A realização deste programa se justifica dada a necessidade de se capacitar a mão- de- obra local para os postos de trabalho ofertados pelo empreendimento, como também prepará-la para a competição do mercado de trabalho regional que apresenta tendência a expansão. Desse modo, este programa é também uma contribuição do empreendedor para a população trabalhadora que vive nas áreas imediatamente próximas ao empreendimento.

7.11.3. Objetivos

O Programa de Apoio a Capacitação da Mão de Obra Local proposto para a UTE Linhares visa criar condições para que o empreendimento absorva o maior número de trabalhadores na região. E também crie condições para que os demais trabalhadores possam de alguma forma se inserir no mercado de trabalho local e regional. Nesses termos são objetivos deste Programa:

- Oferecer, em parceria com o Poder Público e as entidades especializadas instaladas na região, cursos de capacitação focados nas principais atividades produtivas ali instaladas.
- Oferecer cursos de capacitação para as atividades produtivas diretamente associadas ao empreendimento.

7.11.4. Metas

São metas estabelecidas:

- Garantir a presença, nos cursos de capacitação ofertados, do maior número de trabalhadores do município de Linhares e, especialmente, das comunidades situadas na Área de Influência Direta do empreendimento.

7.11.5. Indicadores Ambientais

O indicador ambiental estabelecido para este Programa se alinha com a meta definida: relação entre o total de trabalhadores inscritos nos cursos de capacitação e o total de trabalhadores inscritos nos cursos de capacitação que moram nas comunidades de Povoação e Areal, que integram a AID.

7.11.6. Público-Alvo

Compõem o Público –Alvo deste Programa: os trabalhadores do município de Linhares interessados nos Cursos de Capacitação oferecidos e, principalmente, os trabalhadores que vivem nas comunidades de Povoação e Areal.

7.11.7. Procedimentos Metodológicos

São procedimentos a serem adotados:

- Identificar os principais postos de trabalho associados ao empreendimento a serem objeto de um processo de capacitação;
- Identificar atividades produtivas instaladas na região que demandam mão de obra qualificada, observando o padrão atual de demanda deste profissional;
- Identificar instituições de ensino aptas a ministrar os cursos de capacitação definidos;
- Formalizar parcerias necessárias com o Poder Público.

7.11.8. Recursos Necessários

Os principais recursos físicos e humanos do Programa são os seguintes:

a) Recursos Físicos – instalações educacionais a serem identificadas

b) Recursos Humanos

- Coordenador Geral
- Instituições de ensino a serem identificadas e que disporão de equipe especializada.

7.11.9. Escopo do Programa

7.11.9.1. Ações Institucionais

- Realizar contatos com a Prefeitura Municipal, e entidades educacionais a serem envolvidas.

Desenvolvimento do Programa:

Etapa I – até a Audiência Pública :

Realização de 2 Fóruns Técnicos

A atividade tem como objetivos:

- Informar a população sobre o empreendimento e obter indicativos sobre a população interessada nos Cursos de Capacitação.

Esses eventos deverão ser realizados (um) na sede do município de Linhares e outro na AID em local a ser definido.

Etapa II – Realização de Convênios

Etapa III – Implementação dos Cursos de Capacitação

Etapa IV – Avaliação de Resultados

7.11.10. Inter-relação com outros Planos e Projetos

Para a implementação deste Programa nos termos de sua divulgação prévia contará com o apoio do Projeto de Comunicação Social.

7.11.11. Aspectos Legais e Normativos

A realização deste Programa ocorrerá em consonância com:

- Lei Federal nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que institui a Política Nacional de Meio Ambiente;
- Resolução CONAMA nº. 237, de 19 de dezembro de 1997;

7.11.12. Cronograma

O Programa de Apoio a Capacitação da Mão de Obra Local é constituído por duas fases:

- Fase I – Após a emissão da LP (cerca de 6 meses)
- Fase II – Após a concessão da LI (12 meses)

7.11.13. Acompanhamento e Avaliação

A garantia da execução do programa de Apoio a Capacitação da Mão de Obra Local será fornecida pelo monitoramento e avaliação dos resultados do projeto nas suas diversas fases, consolidadas em relatórios.

7.12. Programa de Acompanhamento Arqueológico e Educação Patrimonial (AID e Local de construção da UTE)

7.12.1. Introdução

Conforme o exposto pelo diagnóstico apresentado no Capítulo 4, item 4.4.5, recomenda-se, pela legislação em vigor, a adoção e aplicação de um projeto científico de acompanhamento, prospecção, caso sejam encontrados vestígios de relevância Arqueológica e posterior projeto de educação patrimonial, a partir do desenvolvimento da instalação da obra. Deverá ser devidamente autorizado pelo IPHAN, conforme a legislação em vigor, de tal forma que contemple as seguintes fases operacionais, apresentadas a seguir de acordo e de forma anterior/concomitante à implantação do empreendimento.

7.12.2. Atividades Metodológicas

- Levantamento e vistoria de superfície na área da obra, ou seja na área de influência direta e no local das obras civis;
- Prospecção arqueológica efetuada por meio de furos de sondagens nos locais onde haverá intervenção construtiva e locais com potencialidade patrimonial na área de influência direta;
- Resgate arqueológico (escavações) nos sítios eventualmente localizados sob impacto direto do empreendimento, bem como de outros eventualmente localizados nas mesmas condições, nos locais de influência;
- Acompanhamento dos trabalhos de terraplenagem;
- Acompanhamento da abertura de caixas-de-empréstimo, canteiros de obras e outros procedimentos construtivos que envolvam movimentações de porções do solo na área de implantação das obras;
- Análise laboratorial do material a ser coletado e datações laboratoriais de amostras cerâmicas e/ou carvões de fogueiras arqueológicas pelo método da termoluminescência e do C¹⁴ ;
- Definição de um local para guarda permanente e aplicação de recursos na execução de um plano de curadoria técnica do material arqueológico eventualmente coletado;

- Definição e execução de um plano de divulgação científica dos resultados obtidos envolvendo a publicação de artigos científicos em veículos especializados, bem como apresentação de comunicações em eventos científicos e ainda, a divulgação na imprensa regional e em ambientes pedagógicos como escolas ou exposições de divulgação de conhecimento científico, isto é, conforme o que estabelece a Portaria nº 230, do IPHAN, e desenvolver um programa de educação patrimonial junto à comunidade escolar das comunidades municipais;
- Em comum acordo com o IPHAN, com as instituições públicas estaduais e municipais de conservação do patrimônio cultural, representantes da sociedade civil de Linhares e, conforme o grau de responsabilidade do empreendedor, definir e executar um projeto de revitalização/restauração/preservação de algum(s) bem patrimonial localizado no município ou adjacências

Todas as recomendações acima deverão integrar um projeto de pesquisa arqueológica, caracterizado como sendo uma modalidade de ciência aplicada voltada para a preservação e valorização legal dos bens culturais do país, e que, como tal, deverá ser submetido à apreciação e aprovação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional –IPHAN, conforme o que determina a legislação federal em vigor.

7.13. Diretrizes para a Elaboração do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)

7.13.1. Introdução

O PGR é fundamental em instalações que envolvam produtos perigosos e deve ser um programa estruturado para utilização e atualização durante todo tempo de existência das atividades da instalação. O PGR deve ser implantado para todas as atividades que envolvam algum tipo de risco, sejam elas rotineiras ou não.

Um PGR bem estruturado deve contemplar todas as operações e equipamentos e deve considerar os aspectos críticos identificados no estudo de análise de riscos, de forma que sejam priorizadas as ações de gerenciamento dos riscos, a partir de critérios estabelecidos com base nos cenários acidentais de maior relevância. O PGR deve ser estruturado para que se possa prover atualizações e revisões ao longo da existência e manutenção das atividades da instalação.

O principal objetivo do PGR é permitir que se estabeleça uma sistemática para prevenção de acidentes, baseada no estabelecimento de requisitos de segurança e orientações gerais de gestão.

O Plano de ação emergencial é parte integrante do PGR e ambos são em geral elaborados previamente aos inícios de operação do empreendimento e tão logo estejam definidos os critérios de gestão e atribuição de responsabilidades. Portanto, este capítulo se destina a estruturar as diretrizes para elaboração futura, do Plano de Gerenciamento de Riscos e Plano de Ação Emergencial.

7.13.2. Avaliação Preliminar de Riscos

A primeira etapa de um gerenciamento de riscos consiste em identificar e avaliar os riscos de Saúde, Segurança e Meio Ambiente, através de um processo dinâmico, formal, estruturado e holístico, para facilitar a eficácia da redução de riscos, dos planos e das ações.

A avaliação de riscos deve considerar os impactos de Saúde, Segurança e Meio Ambiente, bem como as perdas de Imagem e Patrimoniais.

É o elemento de guia para que as outras etapas do PGR possam ser elaboradas, pois é através da avaliação que é possível identificar quais situações representam riscos para o processo.

7.13.3. Informações de Segurança de Processo

O PGR deve possuir informações e documentos com detalhes sobre os equipamentos de processo, tecnologia e sobre as substâncias químicas envolvidas. As informações devem possibilitar o desenvolvimento de procedimentos operacionais precisos, assegurar o treinamento adequado e subsidiar a revisão dos riscos.

As informações de segurança de processo devem dispor no mínimo os itens a seguir.

7.13.3.1. Informações das Substâncias Químicas do Processo

Devem incluir informações relativas aos perigos impostos pelas substâncias, cuidados a serem tomados com relação à Inflamabilidade, reatividade, toxicidade e corrosividade, entre outros riscos.

As informações devem ser elaboradas de acordo com as orientações da NBR 14725 (Ficha de Segurança de Produtos Químicos).

Os principais pontos que devem fazer parte do documento são:

Identificação do produto e da empresa

Informações sobre o produto (nome comercial) e sobre a empresa (endereço, telefone e e-mail, para informações de emergência, página na internet) com o objetivo de facilitar a busca de informações em caso de acidente.

Composição e informação sobre os ingredientes

Identificação da natureza química do produto, ingredientes ou impurezas que contribuam para o perigo de forma a facilitar a tomada de decisão quanto no atendimento médico de emergência.

Identificação de Perigos

Identificação dos perigos mais importantes sejam eles físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e ainda perigos específicos, como por exemplo, incêndio e explosão, bem como seus efeitos e a forma como se manifestam (sintomas).

Medidas de primeiros socorros

Descrição das medidas a serem tomadas de acordo com o tipo de contato acidental com a substância, sejam eles por inalação, contato com a pele, contato com os olhos, ingestão bem como informações que facilitem o diagnóstico.

Medidas de combate a incêndio:

Definição dos meios de extinção apropriados e procedimento de combate mais adequado, dos meios de extinção não apropriados, de algum método especial de acordo com a característica do produto, de medidas de segurança às pessoas, ao patrimônio e ao meio ambiente durante o combate e de proteção à equipe de combate.

Medidas de controle para derramamento ou vazamento

Definição de ações emergenciais que proporcionem segurança às pessoas, ao patrimônio e ao meio ambiente, e minimize as perdas de produto identificando os métodos de contenção, neutralização, remoção, limpeza, transporte e destino final, bem como orientação efetiva quanto ao contato com o órgão ambiental para o caso de risco de contaminação de águas superficiais, mananciais ou solos.

Manuseio e armazenamento

Descrição das melhores formas e condições de manuseio e armazenamento com o objetivo de garantir a integridade do produto, a segurança das pessoas, do patrimônio e do meio ambiente. Devem ser identificadas medidas técnicas de operação, produtos e materiais incompatíveis, materiais seguros para embalagem e quaisquer informações que contribuam para a segurança.

Controle de exposição e proteção individual

Descrição de medidas de controle do risco do produto, parâmetros de controle de exposição, equipamentos de proteção individual (respiratória, mãos, olho pele e corpo), precauções especiais e medidas de higiene.

Propriedades físico-químicas

Identificação das principais propriedades tais como: aspecto, estado físico, densidade, temperaturas específicas (ponto de fulgor, temperatura de auto-ignição), limites de explosividade no ar, solubilidade etc.

Estabilidade e reatividade

Definição das condições específicas de instabilidade e reatividade com outros materiais.

Informações toxicológicas

Descrição dos sintomas e dos efeitos locais ao corpo humano, efeitos narcóticos e de toxicidade crônica.

Informações ecológicas

Especificação dos impactos ao meio ambiente e seus efeitos aos organismos (fauna e flora) ao solo, a água e a atmosfera.

Informações ecológicas

Descrição dos métodos de tratamento e disposição do produto, resíduos e embalagens usadas.

Informações sobre transporte

Descrição das informações referentes a regulamentações nacionais e internacionais relativas a transporte de cargas perigosas, tais como número ONU, classe de risco, número de risco, grupo de embalagem, provisões especiais, sinalização etc.

Regulamentações

Descrição das regulamentações, normas, leis e outras documentações que regulem o manuseio, transporte e armazenamento de produtos.

Outras informações

Descrição de informações adicionais que não estejam relacionadas nos itens acima e que contribuam para a segurança com o produto.

7.13.3.2. Tecnologia de Processo

Todas as informações do processo devem ser atualizadas e disponibilizadas com o objetivo de se garantir que as operações estão sendo executadas de acordo com o estabelecido nos projetos de implementação, atualização e melhorias de forma a se garantir que as operações sejam executadas dentro dos padrões de segurança e operacionais estabelecidos.

Devem ser incluídos no PGR:

- Diagrama de blocos;
- Fluxogramas de processo;
- Balanços de materiais e de energia;
- Inventários máximos;
- Parâmetros considerados inseguros como temperatura, pressão, vazão, nível e composição e respectivas consequências dos desvios desses limites.

Durante a vida da planta, normalmente inúmeras modificações são executadas no processo e equipamentos. Cada mudança deve ser avaliada e devidamente documentada (descrição, desenhos) para assegurar que a segurança do processo não seja comprometida.

Os tipos de informações que devem ser coletadas e atualizadas estão apresentados a seguir:

- Diagramas do fluxo do processo;
- Balanços de massa e energia;
- Planta geral mostrando tubulações de água e incêndio;
- Desenhos de instrumentação e tubulação;
- Equipamento de processo;
- Catálogos do equipamento;
- Folha de dados das válvulas de segurança e instrumentação (especialmente os sistemas de alívio de pressão);
- Especificações da tubulação;
- Arquivos "CAD";
- Diagramas elétricos;
- Descrição do sistema de controle e desenhos em loop ou iterativos;
- Operações do fornecedor e manuais de manutenção;
- *Hardware* e *software* dos computadorizados da planta;
- Procedimentos de parada de emergência;
- Equipamentos de alívio de pressão alta; e
- Detalhes de intertravamentos existentes.

As condições normais de operação, incluindo a variação de parâmetros de variáveis do processo (ex: temperatura, pressão, vazão, corrente, etc.), devem ser obtidos nos registros de operação e ser a base para que se estabeleçam procedimentos de operação seguros. Esses procedimentos são extremamente úteis para determinar as tarefas que precisam ser realizadas pelos operadores para manter um processo de operação seguro.

O sistema de documentação do conhecimento do processo deve incluir um método para obter as seguintes categorias de informações:

- Conhecimento e experiência de operadores seniores, engenheiros de processo e supervisores;
- Causas e ações corretivas de acidentes, desvios ou quase-acidentes de processo (tanto da empresa como de outras do mesmo ramo);
- Avaliação da possibilidade de transferir informação técnica para um “sistema inteligente”.

7.13.3.3. Equipamentos de Processo

As informações de equipamentos de processo devem conter dados sobre os materiais de construção, diagramas de tubulações e instrumentação (P&IDs), classificação de áreas, projetos de sistemas de alívio e ventilação, sistemas de segurança, *shut-down* e intertravamentos, códigos e normas de projeto.

Estas informações técnicas relativas aos equipamentos devem ser consignadas com a ficha de dados dos equipamentos seja ela física ou em sistema informatizado de manutenção desde que haja garantia quanto à integridade dos documentos e confiabilidade das informações.

O acesso para consulta, cópia e alteração de dados e características de projetos e quaisquer informações que possuam relação com a segurança na operação dos equipamentos de processo deve ser controlado, de forma que somente pessoal autorizado possa manipular estas informações sem risco de perda ou alterações que gerem risco ao processo.

7.13.3.4. Procedimentos operacionais

As atividades e operações realizadas no empreendimento devem dispor de procedimentos claramente estabelecidos que permitam acessar:

- Instruções precisas que propiciem as condições necessárias para a realização de operações seguras, considerando as informações de segurança de processo;

- Condições operacionais em todas as etapas de processo, ou seja: partida, operações normais, operações temporárias, paradas de emergência, paradas normais e partidas após paradas, programadas ou não;
- Limites operacionais.

O PGR deve prever a revisão periódica dos procedimentos operacionais visando atualização das práticas operacionais, mudanças de processo, tecnologia e instalações, sempre que ocorram modificações.

Um item específico sobre Procedimentos Operacionais existe mais adiante.

7.13.4. Revisão dos Riscos de Processo

O PGR deve prever a revisão periódica dos riscos das instalações, através da revisão do Estudo de Análise e Avaliação dos Riscos, desenvolvidos durante o licenciamento das instalações. Dessa forma, devem ser avaliadas novas situações de risco, visando aperfeiçoamento das operações realizadas, de modo a manter as instalações operando de acordo com os padrões de segurança requeridos.

A periodicidade da revisão do Estudo de Análise e Avaliação dos Riscos deve ser definida no PGR, com base nos riscos inerentes às diferentes unidades e operações, ou demandas do órgão ambiental.

Para execução da revisão é necessário reunir uma equipe composta por pessoas com conhecimento em várias áreas de conhecimento, tais como:

- Representante(s) da área de segurança/saúde do trabalho;
- Representantes da área de engenharia (elétrica, mecânica, processo, químico);
- Representante(s) da área de desenvolvimento/pesquisa;
- Representantes da área de operação;
- Representantes da área de manutenção/instrumentação;
- Representantes da área de projetos.

7.13.4.1. Técnicas de Análise de Riscos

Na revisão dos riscos podem ser utilizadas diversas técnicas de análise de riscos. Entre as mais utilizadas destacamos:

a. Inspeção de Segurança

As Inspeções de Segurança são indicadas para identificar as condições de uma planta, os procedimentos de operação que poderiam levar a acidentes com lesão, danos ao patrimônio ou ao meio ambiente.

Sua aplicação prevê a realização de entrevistas com várias pessoas: operadores, profissionais ligados a manutenção, engenheiros, gerentes, profissionais da área de segurança e outras mais, dependendo da organização da planta.

b. Check List

Este método de análise de riscos está fundamentado na utilização de uma lista de itens escritos ou passos de procedimentos, utilizados para verificar o *status* de um sistema, e também são usados (*check lists*) para verificar a concordância com práticas e padrões.

c. Análise Comparativa

Esta técnica permite que se compare os atributos de vários processos ou atividades para determinar se eles possuem características de risco significativas que justifique a realização de um estudo de análise de riscos mais específico. Também pode ser usada para comparar processos distintos, projetos em geral ou opções de *layout* para equipamento, e fornecer informações relativas àquelas que “melhor” se apresentaram ou a opção menos perigosa.

d. Análise Preliminar de Riscos (ou Perigos) – APR (ou APP)

O objetivo da APR é determinar riscos e medidas preventivas antes que um processo, sistema ou produto entrem em sua fase operacional, sendo aplicada normalmente durante a fase de projeto e/ou desenvolvimento. Destaca-se na análise de novos sistemas, sistemas de alta tecnologia e/ou pouco conhecidos, ou seja, para casos onde há pouca experiência ou carência de informações na sua operação.

e. “What-if...?” (E se...)

Esta é uma técnica de análise qualitativa, com aplicação bastante simples e útil na detecção de riscos, tanto na fase de processo, projeto ou pré-operacional, e pode ser utilizada em qualquer estágio da vida de um processo. O objeto do *What-If* pode ser um sistema, processo, equipamento ou evento, o foco é “tudo que pode sair errado”.

f. Estudo de Risco e Operabilidade (HAZOP)

É muito usada para analisar processos, e requer uma fonte detalhada de informações do projeto e operação do processo. O estudo de HAZOP é muito indicado antes mesmo da fase de detalhamento e construção do projeto, evitando com isso que modificações tenham que ser feitas, principalmente, nas instalações já montadas, quando o custo para tal alteração é muito superior aquele de projeto (pode ser até 50 vezes superior).

g. Análise de Modos de Falha e Efeitos (AMFE)

A Análise de Modos de Falha e Efeitos (AMFE), também conhecida pela sigla FMEA (*Failure Modes and Effects Analysis*), é uma técnica de análise de riscos de uso geral, detalhada, qualitativa ou quantitativa. Esta técnica permite analisar as maneiras pelas quais um equipamento, componente ou sistema podem falhar (modo – aberto; fechado; ligado; desligado; vazando; etc.), estimar suas taxas de falhas, os efeitos que poderão advir (o efeito é determinado pela resposta do sistema à falha), assim como a apresentação de alterações que poderão ser efetuadas para aumentar a confiabilidade do sistema (redução da probabilidade de falha).

h. Análise de Árvore de Falhas (AAF)

A AAF foca sobre um acidente em particular ou a principal falha de um sistema, e fornece um método para determinar as causas daquele evento. Permite aos analistas de riscos focar medidas preventivas ou mitigadoras nas causas básicas e significativas, reduzindo assim a possibilidade de ocorrência um acidente.

i. Análise de Árvore de Eventos (AAE)

A Análise de Árvore de Eventos é uma técnica de aplicação geral, qualitativa ou quantitativa. Esta técnica mostra graficamente as possíveis conseqüências de um acidente resultante de uma falha específica de um equipamento, componente, sistema ou erro humano, denominado evento inicial. Dessa forma, a AAE considera a ação a ser tomada pelo operador ou a resposta do processo para o evento inicial.

j. Análise de Causa–Conseqüência

Esta técnica de análise de riscos é uma combinação da Análise de Árvore de Falhas (AAF) e Análise de Árvore de Eventos (AAE). O diagrama de Causa-Conseqüência mostra a relação entre as conseqüências do acidente e suas causas básicas. Esta técnica é comumente usada quando a lógica da falha dos acidentes analisados são particularmente simples e, também, desde que a forma gráfica combine ambas as árvores de falhas e de eventos no mesmo diagrama, podendo tornar-se bastante detalhada.

k. Análise de Confiabilidade Humana

A Análise de Confiabilidade Humana (ACH) é uma avaliação sistemática dos fatores que influenciam a performance dos operadores, equipe de manutenção, técnicos e outras pessoas que trabalham na planta. Ela envolve um dos diversos tipos de análise de tarefa; esses tipos descrevem a tarefa física e as características do meio ambiente, juntamente com as habilidades, conhecimento e capacidade requerida daqueles que executam as tarefas.

Uma ACH identificará prováveis situações de erro que podem causar ou levar a um acidente. É geralmente realizada em conjunto com outras técnicas de análise de riscos.

O objetivo da ACH é identificar o potencial de erro humano e seus efeitos, ou identificar as causas básicas desses erros.

7.13.4.2. Redução dos Riscos

Depois de identificar riscos e de analisar os efeitos destes riscos, deve-se ter um sistema de gerenciamento que assegure que todos os passos foram tomados para se reduzir os riscos. É fundamental que todas as recomendações resultantes das análises de riscos seja documentado. Também é interessante ordenar os riscos para determinar se serão necessários mais passos (recursos e/ou capital) para reduzir os riscos, mitigar conseqüências, gerenciar o risco residual, ou em alguns casos, cessar as operações.

7.13.4.3. Gerenciamento do Risco Residual

“Não existe o que se chama risco zero!”. Uma vez aceito este axioma, o passo seguinte no processo de Gerenciamento de Riscos, depois de que todas as medidas de redução de risco foram implementadas, deve-se gerenciar o “risco residual”. Para tanto se deve ter conhecimento completo dos riscos associados ao processo, de forma a proteger e prevenir eventos catastróficos.

7.13.4.4. Gerenciamento dos Fornecedores e Empreiteiras

A responsabilidade para a execução da segurança dos empregados terceirizados está baseada no Gerenciamento das Contratadas. A alta administração da empresa contratante tem a responsabilidade de informar ao contratado os riscos potenciais associados ao trabalho e das práticas e regulamentações apropriadas de saúde e segurança no local de trabalho.

As empresas contratadas devem desenvolver programas de Gerenciamento de Riscos que apoiem e interpretem o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) da empresa contratante. O programa (PGR) desenvolvido pela contratada deve enfatizar suas responsabilidades com relação a manutenção das instalações e processo produtivo da contratante, assim como para com seus próprios empregados (contratada).

Na prática as empresas contratadas devem tomar medidas idênticas as estabelecidas no PGR da contratante e sofrer auditorias eventuais.

7.13.5. Gerenciamento de Modificações

O PGR deve estabelecer e implementar um sistema gerencial apropriado que permita a administração de modificações nas instalações e tecnologia, visando assegurar que os riscos decorrentes dessas alterações possam ser adequadamente identificados, avaliados e gerenciados previamente à sua implementação. Desta forma, os procedimentos desenvolvidos para assegurar o gerenciamento de modificações devem considerar os seguintes aspectos:

- Bases de projeto do processo e mecânico para as alterações propostas;
- Análise das considerações de segurança e de meio ambiente envolvidas nas modificações propostas, contemplando inclusive os estudos para a análise e avaliação dos riscos impostos por estas modificações, bem como as implicações nas instalações do processo à montante e à jusante das instalações a serem modificadas;
- Necessidade de alterações em procedimentos e instruções operacionais, de segurança e de manutenção;
- Documentação técnica necessária para registro das alterações;
- Formas de divulgação das mudanças propostas e suas implicações ao pessoal envolvido;
- Obtenção das autorizações necessárias, inclusive licenças junto aos órgãos competentes.

7.13.5.1. Staff e Recursos

O sistema de gerenciamento da planta deve incluir recursos humanos que tenham conhecimento e experiência para rever as mudanças propostas e assegurar que elas não resultarem em operações que fiquem fora dos limites de segurança estabelecidos.

Qualquer mudança que possa elevar o risco do processo deve exigir uma avaliação e aprovação de algumas ou todas as áreas funcionais relacionadas a seguir:

- Departamento de segurança de processos;
- Departamento de manutenção;
- Departamento de operações;
- Departamento de engenharia (elétrica, mecânica, processo, instrumentação);
- Departamento de treinamento;
- Departamento de meio ambiente.

7.13.5.2. Mudanças

As mudanças que devem fazer parte do gerenciamento são as seguintes.

- Mudanças na tecnologia do processo: À utilização de novas tecnologias estão associados novos riscos.
- Mudanças na instalação: As mudanças de equipamento podem introduzir ou elevar o risco na Segurança dos Processos.
- Mudanças organizacionais: Estas ocorrem quando os empregados são transferidos para novas funções, quando se adiciona (inexperiência) ou se reduz pessoal (sobrecarga de trabalho para a equipe remanescente).
- Desvio de procedimento: Apesar de não ser uma condição normal, podem ocorrer situações em que haja desvio dos procedimentos padrões estabelecidos. O sistema de gerenciamento deve prever um procedimento que exija o envio de um resumo completo dos desvios a uma pessoa com conhecimento e competência para tal. Todas as variações de procedimentos aprovados devem ser amplamente documentados e comunicados.

Existem fatores que levam a estes tipos de mudanças e precisam ser identificados. As mudanças com relação a equipamentos de processos podem ser assim definidas:

- Qualquer mudança na colocação de alarmes de segurança, conexões e manobras dos processos;
- Qualquer mudança na colocação ou capacidade de válvulas de alívio;
- Qualquer reparação ou troca, onde os materiais, as superfícies, as propriedades dos materiais, testes, técnicas de fabricação ou códigos de aplicação sejam alterados;
- Qualquer mudança física na planta, tais como tubulações, instrumentação ou componente elétrico;
- Qualquer mudança na operação que esteja fora dos limites especificados nos processos operacionais padrão;
- Qualquer mudança nos equipamentos de segurança ou proteção referente às instalações (proteção de incêndio, alarmes, etc.).

7.13.5.3. Tempo de Permanência das Mudanças

- Permanentes

Quando ocorre uma mudança que vai se tornar permanente numa área ou processo, os sistemas e processos de gerenciamento devem estar vigentes para assegurar que os riscos foram identificados e as precauções apropriadas foram tomadas para minimizar estes riscos.

- Temporárias

Estas mudanças podem causar eventos catastróficos. Por isso, antes que uma mudança seja autorizada devem-se considerar todos os aspectos de Segurança de Processos. Deve-se, inclusive, revisar a renovação dos tempos limites para as mudanças temporárias, de forma a assegurar que se mantenha a proteção apropriada nesse período (não permitindo que se prolonguem por prazos indefinidos).

7.13.5.4. Documentos a serem reavaliados

Os documentos listados abaixo devem ser avaliados para identificar se foram afetados pela mudança da instalação ou mudança operacional, e devem ser revisados e renovados:

- Procedimentos operacionais padrões e de emergência;
- Parâmetros operacionais críticos;
- Desenhos elétricos e de sistemas de controle;
- Desenhos do processo;
- Listagem de unidades de alarme;
- Procedimentos de teste/inspeção de manutenção;
- Materiais de treinamento e certificação.

7.13.6. Manutenção e Garantia da Integridade de Sistemas Críticos

O PGR deve prever um programa de manutenção e garantia da integridade de sistemas críticos, com o objetivo de garantir o correto funcionamento dos mesmos, por intermédio de mecanismos de manutenção preditiva, preventiva e corretiva.

Podem ser consideradas como sistemas críticos todas as instalações ou atividades perigosas que podem causar condições ambientais ou operacionais inaceitáveis, sejam estes equipamentos de processo, armazenagem ou de manuseio de substâncias perigosas, ou ainda sistemas de monitorização ou de segurança.

Os sistemas considerados críticos devem ser projetados, construídos e instalados no sentido de minimizar os riscos às pessoas e ao meio ambiente, bem como ser revisados periodicamente.

O PGR deve prover procedimentos para inspeção e teste dos sistemas críticos, e estes devem contemplar os seguintes itens:

- Lista dos sistemas e equipamentos críticos sujeitos a inspeções e testes;
- Procedimentos de testes e de inspeção em concordância com as normas técnicas e códigos pertinentes;
- Documentação das inspeções e testes, a qual deverá ser mantida arquivada durante a vida útil dos equipamentos;
- Procedimentos para a correção de operações deficientes ou que estejam fora dos limites aceitáveis;
- Sistema de revisão e alterações nas inspeções e testes.

7.13.6.1. Outros aspectos da Engenharia de Confiabilidade

7.13.6.1.1. Materiais de Instalação

Para um melhor controle dos materiais utilizados se faz necessário o emprego de um sistema de gerenciamento que garanta que os materiais a serem utilizados nos equipamentos críticos (substituição ou alteração por outro tipo) sejam selecionados por pessoas com competência e conhecimento no assunto, e que sejam mantidas inspeções documentadas desses materiais.

7.13.6.1.2. Procedimentos de Instalação

O sistema de gerenciamento deve possuir um programa para verificar se a instalação do equipamento crítico atendeu todas as especificações.

7.13.6.1.3. Manutenção Preventiva

O objetivo principal de um programa de manutenção preventiva é minimizar ou evitar falhas prematuras. Portanto, deve ser incluída uma revisão com o “foco” do Gerenciamento de Riscos.

7.13.6.1.4. Hardwares e Sistemas de Inspeção e Testes

É fundamental que o sistema de gerenciamento verifique, através de uma inspeção em campo e/ou teste, se todos os itens previamente identificados nos desenhos estão em condições operáveis.

7.13.6.1.5. Procedimentos de Manutenção

Estes procedimentos devem se referir a duas condições potencialmente sérias:

- A criação de condições de risco depois do reinício da operação, consequência de uma reparação inadequada ou procedimento inadequado de manutenção preventiva;
- A criação de condições de risco durante o curso da reparação ou manutenção preventiva.

7.13.6.1.6. Gerenciamento do Sistema de Alarmes e dos Instrumentos

Os parâmetros críticos de operação geralmente são controlados através de alarmes, equipamentos ou sistemas de corte. Portanto, devem-se fornecer programas adequados de treinamento para que não existam mal entendidos referentes à manutenção e integridade dos alarmes, sistemas de intercomunicação e sistemas de parada temporária.

7.13.7. Procedimentos Operacionais

A administração da utilização dos procedimentos operacionais deve seguir os modelos adotados em sistemas de gestão da qualidade de forma a garantir a confiabilidade das informações de operação fornecidas por estes procedimentos de acordo com a avaliação preliminar de risco de operações.

7.13.7.1. Seleção de atividades para o programa de padronização

A definição das atividades que devem fazer parte da padronização deve ocorrer através da seleção das tarefas dentro de cada função, analisando-se inicialmente, só aquelas que são "críticas". Esse enfoque é bastante prático e está dirigido para aqueles poucos trabalhos que estão relacionados com a maioria dos acidentes.

Os trabalhos adicionais podem ser incluídos no programa de acordo com as necessidades que surgirem.

A elaboração dos procedimentos deve seguir uma sistemática que permita uma "Análise do Trabalho" com enfoque nos riscos destas atividades.

Existem vários métodos para selecionar os trabalhos que devem ser submetidos à "Análise de Trabalho".

O enfoque ideal seria a Análise de Trabalho em todas as atividades operacionais executadas, mas há certas restrições como a grande quantidade de tempo e mão de obra para a elaboração destas atividades e a dificuldade de manter atualizada tanto a análise de trabalho quanto os procedimentos.

Uma série de considerações deve guiar a seleção dos trabalhos a serem analisados:

- Experiência com perdas já ocorridas
- Potencialidades de perdas graves
- Probabilidade de repetição
- Trabalho novo ou desconhecido

7.13.7.2. Controle

Todos os procedimentos originais, revisados e em utilização serão arquivados de forma a garantir sua rastreabilidade.

As cópias de procedimentos serão controladas para garantir que na revisão, as cópias da versão anterior sejam substituídas.

Todos os colaboradores responsáveis pela execução das atividades serão treinados a cada vez que ocorre a revisão do procedimento tendo o registro de treinamento arquivado.

7.13.7.3. Revisão

O PGR deve prever a revisão periódica dos procedimentos operacionais visando atualização das práticas operacionais, mudanças de processo, tecnologia e instalações, sempre que ocorram modificações.

7.13.8. Capacitação de Recursos Humanos

A implementação de programas de treinamento é uma parte essencial do sistema de gerenciamento de riscos, e tem como finalidade verificar se todos os empregados conhecem os riscos do processo associados ao trabalho, e as precauções necessárias para prevenir acidente.

Através do treinamento adequado pode-se obter os seguintes benefícios:

- Aumento da eficiência no trabalho (maior produtividade e qualidade com menor custo);
- Redução de acidentes e conseqüente redução de perdas;
- Redução de doenças ocupacionais;
- Estímulo dos trabalhadores, através da sua valorização;
- Facilidade na aprendizagem e na execução das tarefas;
- Desenvolvimento do trabalho em equipe;
- Redução de reclamações trabalhistas;
- Presença de pessoas preparadas para as diversas atividades, (caso alguém se ausente do trabalho, há possibilidades de substituição adequada).

Programas de treinamento para todas as pessoas responsáveis pela gestão e operação das atividades do empreendimento devem estar previstos no Plano de Gerenciamento dos Riscos.

Os treinamentos devem ser direcionados de acordo com as funções e atribuições de cada atividade e devem considerar os procedimentos operacionais, modificações ocorridas nas instalações e na tecnologia de processo.

Os treinamentos devem ocorrer antes do início de qualquer atividade, sejam relacionadas com a pré-operação e paradas, emergenciais ou não. Devem ainda ser aplicados de forma periódica em caráter de atualização, ou reciclagem.

Quando houver modificações nos procedimentos ou nas instalações, deve-se desenvolver treinamento específico com objetivo de atualizar todos os interessados/responsáveis.

7.13.9. Investigação de Incidentes

Todo e qualquer incidente de processo ou desvio operacional que resulte ou possa resultar em ocorrências de maior gravidade, envolvendo lesões pessoais ou impactos ambientais devem ser investigados e as recomendações ou modificações necessárias devem ser implementadas e divulgadas na empresa.

A investigação não deve, simplesmente, se limitar em descrever a ocorrência do evento indesejado, como feita pela pessoa acidentada ou pelas testemunhas (caso de perda humana), mas deve incluir uma avaliação objetiva de todos os fatos, condições, potencialidade de perda, opiniões, depoimentos e informações relacionadas com o acidente/incidente, como também das providências que devem ser tomadas para prevenir as repetições.

Uma boa investigação de acidente e incidente apresenta inúmeras vantagens para o supervisor, para a empresa, trabalhadores e para a comunidade, tais como:

- Identifica as causas prováveis que provocaram o evento indesejado, prevenindo, reduzindo e/ou controlando a repetição do acidente/incidente;
- Reduz os riscos e as perdas;
- Preserva o patrimônio físico e humano;
- Orienta na tomada de decisões, identificando carências nas instalações,
- Equipamentos, manutenções, operações e treinamentos.

Deve-se investigar os acidentes para que não se repitam e os incidentes para que não se transformem em acidentes, pois, ao identificar as causas e corrigi-las, prevenir-se-á a repetição dos mesmos e trabalhar-se-á de maneira preventiva.

O objetivo principal é que situações adversas futuras e similares sejam evitadas. Desta forma, deve ser previsto no PGR procedimentos e critérios para a realização de investigações.

O momento de fazer a investigação dependerá, em grande parte, do tipo de acidente ou incidente. Em geral, o evento deve ser investigado o mais rápido possível. Quanto menos tempo passar entre o acidente/incidente e a investigação, melhor será a qualidade da informação.

Circunstâncias que podem justificar a demora no início de uma investigação é o atendimento do envolvido ou perturbações emocionais dele ou de seus colegas e condições de riscos ainda existentes no local do evento. Deve existir uma norma por parte da empresa que defina o momento em que a investigação deva ser feita.

Existem certos acidentes/incidentes que provavelmente, não exigem uma investigação imediata. Tudo dependerá das circunstâncias. A aplicação de um critério sobre o momento oportuno de fazer a investigação dependerá em grande parte do potencial de perdas do evento.

O processo de investigação deve conduzir a análise dos acidentes, avaliação e implementação de modificações necessárias, registro e documentação.

7.14. Plano de Ação Emergencial (PAE)

7.14.1. Introdução

Antes do processo de partida das instalações deve ser elaborado um Plano de Ação Emergencial (PAE). Este deve ser parte integrante do Processo de Gerenciamento de Riscos (PGR) e deve se basear nos resultados obtidos no estudo de análise e avaliação de riscos.

Uma estrutura recomendada para o PAE deve contemplar os seguintes aspectos:

- Introdução;
- Estrutura do plano;
- Descrição das instalações envolvidas;
- Cenários acidentais considerados;
- Área de abrangência e limitações do plano;

- Estrutura organizacional contemplando as atribuições e responsabilidades dos envolvidos;
- Fluxograma de acionamento;
- Ações de resposta às situações emergenciais compatíveis com os cenários acidentais considerados, de acordo com os impactos esperados e avaliados no estudo de análise de riscos. Devem ser considerados os procedimentos de avaliação, controle emergencial (combate a incêndios, isolamento, evacuação, controle de vazamentos, etc.) e ações de recuperação;
- Prever recursos humanos e materiais;
- Divulgação, implantação, integração com outras instituições e manutenção do plano;
- Previsão de exercícios teóricos e práticos, de acordo com os diferentes cenários acidentais estimados;
- Documentos anexos: plantas de localização da instalação e layout, incluindo a vizinhança sob risco, listas de acionamento (internas e externas), listas de equipamentos, sistemas de comunicação e alternativos de energia elétrica, relatórios, etc.

Os cenários acidentais identificados durante a realização da Análise Preliminar de Perigos devem ser utilizados com o objetivo de dar suporte ao Programa de Gerenciamento de Riscos e Plano de Emergência. As medidas mitigadoras sugeridas na APP devem ser implementadas junto ao PGR e PAE.

O objetivo principal do planejamento de emergência é estar preparado para agir de forma eficiente às situações que possam ameaçar a vida das pessoas e da comunidade, afetar o meio ambiente ou a propriedade. Para a montagem do PAE os objetivos em ordem de prioridades são:

- Salvar vidas e prevenir lesões.
- Reduzir ao mínimo os danos às instalações, meio ambiente e comunidade.
- Garantir a continuidade ou o reinício das operações produtivas o mais rápido possível.

Há outros aspectos que também devem ser considerados como as relações públicas e a imagem da empresa frente a comunidade, e o fornecimento de produtos, sem interrupção, aos clientes.

Ao se avaliar as prováveis emergências de uma instalação, no mínimo os seguintes tipos devem ser considerados:

- Acidentes que resultem em lesões graves ou fatais.
- Incêndio ou explosão.
- Poluição do meio ambiente (vazamentos, derramamentos etc.).
- Perigos para a comunidade (liberação de gases, vapores tóxicos, explosão).
- Desastres naturais (inundação, vendaval, terremoto etc.).
- Problemas sociais (distúrbio civil, ameaça de bomba, sabotagem etc.).

7.14.1.1. Características do PAE

Algumas características são fundamentais para o funcionamento correto do PAE, as quais são discutidas na seqüência.

a. Definição de responsabilidades

Cada funcionário deve conhecer bem todos os planos de emergência, responsabilizar-se pelo seu cumprimento e saber agir de acordo com estes planos no caso de uma emergência.

b. Disponibilidade de recursos externos

É recomendável fazer um levantamento e avaliação dos elementos existentes na comunidade, como Corpo de Bombeiros, hospitais, Polícia Militar e Rodoviária, Defesa Civil etc., para conhecer os recursos com que contam, o tempo que demorarão para chegar até a fábrica, pessoal e equipamento disponível etc., no caso de uma emergência, para verificar qual será a ajuda efetiva que poderão dar.

Em todo caso, é muito importante incorporar estes elementos ao Plano de Emergência, comunicar-lhes os principais riscos, materiais e produtos perigosos manuseados na planta etc., e como deverão atuar no caso de uma emergência. É recomendável manter reuniões periódicas com estas entidades.

c. Definição do plano de emergência

Cada instalação é diferente, portanto não há um plano geral que possa ser aplicado a todas as instalações, e cada uma deverá definir e desenvolver o plano que melhor se ajuste a suas necessidades.

A definição do plano é um processo no qual se deve pensar em cada emergência potencial identificada, determinar o que é necessário fazer para controlá-la, definir as ações necessárias, definir as responsabilidades e finalmente, escrever tudo numa forma simples e clara.

Os objetivos devem ser definidos para que todos saibam o que fazer. Os objetivos mais comuns utilizados no planejamento de emergência são:

- Proteger as pessoas em geral.
- Resgatar as vítimas e providenciar o seu tratamento.
- Minimizar os danos à propriedade, ao meio ambiente e à comunidade.
- Manter a contenção dos produtos e água utilizada, evitando que atinjam rios ou outros recursos hídricos.

- Identificar vítimas.
- Providenciar o envio, o mais rápido possível, das vítimas para hospitais e outros centros de tratamento.
- Fornecer informações reais e verdadeiras às autoridades e à imprensa.
- Providenciar a recuperação segura e rápida da área afetada.
- Reunir informações, relatórios, registros, depoimentos etc., para a investigação posterior do acidente.

d. Equipe de controle da emergência

Uma vez identificados os tipos de emergências para as quais se deve ter um planejamento e os tipos de serviços que serão necessários, é preciso garantir que esses serviços sejam realmente fornecidos e estejam disponíveis durante a emergência. Isto é feito, dando-se responsabilidades às pessoas que estarão a cargo de cada serviço.

Geralmente há alguém na organização que se encaixa bem em cada função ou serviço, como por exemplo:

- Coordenador da emergência – gerente da fábrica ou uma função de alto nível que esteja sempre presente na unidade (24 horas).
- Notificação do alarme – recepcionista ou encarregado da segurança patrimonial.
- Coordenador da brigada de incêndios – chefe da brigada, bombeiro chefe ou técnico de segurança.
- Ajuda médica/médico do trabalho ou enfermeiro.
- Coordenador da emergência de processo – engenheiro de fábrica.
- Relações públicas – gerente de recursos humanos.
- Registros e relatórios – secretária.
- Coordenador da ajuda externa – técnico de segurança.
- Coordenador da evacuação – auxiliares de segurança, membros da CIPA, chefes de setores.

Todas as pessoas farão parte da Equipe de Emergência. Alguns terão outras pessoas na sua área de responsabilidade, ajudando na sua função, trabalhando sob suas ordens durante a emergência.

Todas essas pessoas devem ter suas responsabilidades definidas e cabe aos membros da Equipe de Emergência dar o treinamento e as informações necessárias. As pessoas que não tiverem uma função específica definida serão responsáveis pela evacuação da área afetada de acordo com as instruções recebidas e não ficarão em seu local de trabalho, para não afetar a atuação da equipe que combate a emergência.

É muito importante designar membros alternativos para cada componente da equipe, de modo que assumam a responsabilidade quando o titular não estiver na fábrica. Os componentes reservas deverão ter o mesmo treinamento que os titulares.

e. Elaboração do plano de emergência

Uma vez estabelecidos os possíveis eventos e a disponibilidade de recursos internos e externos, procede-se a elaboração do Plano de Emergência.

Existe o risco do Plano de Emergência se tornar muito complexo e pouco prático em sua aplicação. O objetivo deve ser mantê-lo o mais simples e flexível possível, fornecendo procedimentos claros e diretos, para evitar confusão quando as pessoas trabalham em uma situação de emergência.

O Plano deverá identificar quem deve fazer o quê, e onde deve ser realizado. Em outras palavras, as pessoas devem ser identificadas, as atividades e a localização definidas e fornecidas localizações alternativas para o Centro de Controle.

Os seguintes elementos devem ser incluídos no plano:

- **Organograma**

Mostra em uma forma gráfica e condensada a organização da equipe, os títulos dos membros e as diferentes responsabilidades (por exemplo: Coordenador de Emergência, Encarregado das Comunicações etc.). Deve constar o nome da pessoa que ocupa a função, telefone do trabalho e da residência, nome e telefones de uma pessoa reserva. Descrever em poucas frases as responsabilidades de cada membro da Equipe de Emergência, por exemplo:

Coordenador de Emergência - assume o comando total. Fornece um local de comando com localidade alternativa, que será o ponto focal das comunicações.

- **Descrição geral**

Fornece uma descrição breve para cada serviço, por exemplo:

Comunicações: a) Telefones
 b) Rádios
 c) Gravador
 d) Meios de notificação

- **Outras informações**

Inclui a informação que pode ser importante durante uma emergência: plantas da fábrica, plantas dos sistemas de proteção contra incêndios, sistemas especiais de proteção, listas dos equipamentos de emergência disponíveis, lista dos funcionários (geral e dos que estavam presentes no momento da emergência), listas de telefones de emergências, recursos médicos disponíveis etc.

7.14.1.2. Ativação do Plano de Emergência

A ativação do plano de emergência segue certas etapas que são comuns para a maioria das organizações. Estas etapas são:

a. Identificação da emergência

Esta identificação pode ser feita por qualquer pessoa da organização que detecta algo fora do normal ou fora do controle. Deve comunicar imediatamente o Centro de Controle, para o qual poderá existir um telefone direto. Se for possível e seguro, pode tentar controlar a situação, como por exemplo, no caso de um pequeno início de incêndio. Mas, deve ficar claro que sua primeira obrigação é comunicar a situação, e só deve atuar quando não houver riscos para a sua segurança. Esta informação deve ser a mais completa possível para ajudar a Equipe de Controle da Emergência a tomar suas decisões.

b. Comunicação da emergência

O Centro de Controle comunicará a situação à Equipe de Controle de Emergência.

No caso de liberação de gases/vapores tóxicos ou explosivos, que podem afetar outras fábricas ou a comunidade, deverão ser informadas a Defesa Civil, Polícia e fábricas vizinhas.

Sendo o sistema de comunicações e alarmes fundamentais para o sucesso do plano, devem ser tomadas certas medidas para garantir seu bom funcionamento.

Devem ser tomadas medidas, com alternativas, para poder comunicar em forma imediata, a existência de uma emergência, a todo o pessoal, autoridades, fábricas vizinhas etc.

c. Reunião da equipe de controle da emergência e das brigadas de apoio

Uma vez ativada a equipe de controle de emergência e as brigadas de apoio, elas devem se dirigir, o mais rápido possível, aos locais designados como centros de controle.

O Coordenador da Emergência deverá reunir todas as informações disponíveis e decidir as ações que devem ser tomadas. As Brigadas de Apoio serão ativadas, se for necessário tomar medidas de ação, como combate de incêndios, controle de derramamentos, resgate de vítimas, evacuação etc.

O Coordenador deverá receber informações a respeito do pessoal presente na instalação e no local da emergência. Portanto, é sumamente importante ter um bom controle do pessoal.

d. Evacuação do pessoal não envolvido

Para cuidar da segurança do pessoal não envolvido diretamente no controle da emergência, torna-se imperativo ter um plano de evacuação bem estruturado.

Dependendo da natureza da emergência, o plano de evacuação deve levar em consideração o seguinte:

- Evacuação do pessoal da planta, prédios ou áreas afetadas. Deve haver um sistema para garantir e controlar a evacuação de todo o pessoal da área;
- Rotas de evacuação bem definidas e demarcadas;
- Evacuação ordenada até as áreas de reunião designadas;
- Sistema para contar o pessoal.

As rotas de evacuação devem estar bem iluminadas e contar com iluminação de emergência para casos de queda de energia.

e. Fim da emergência

O sinal de fim da emergência será dado quando cessarem as condições que ativaram os sinais de emergência e evacuação, e quando a área estiver em condições seguras, sendo que o sinal de "fim da emergência" somente poderá ser autorizado pelo coordenador.

7.14.1.3. Treinamento do Pessoal

Após o plano estar pronto, é essencial que todo o pessoal da fábrica o conheça, devendo receber um treinamento teórico, pelo menos uma vez por ano, e nas seguintes situações:

- Na contratação;
- Após qualquer modificação do plano;
- Quando transferido de área ou setor.

É importante que este treinamento seja registrado e os registros arquivados na folha de cada funcionário.

7.14.1.4. Testes periódicos do plano

O objetivo principal do plano é ter um documento escrito, conhecido por todos e não apenas consultado no momento de uma emergência. O plano existe para que cada funcionário esteja familiarizado com suas funções, obrigações e procedimentos, que devem ser seguidos automaticamente durante uma emergência.

A melhor forma para atingir este objetivo é realizar treinamentos periódicos em situações simuladas de emergência. Após cada simulação do plano, devem ser feitas uma avaliação da atuação do pessoal durante o exercício, críticas necessárias para identificar as debilidades, e como corrigi-las. Caso seja necessário, o plano deve ser modificado, o pessoal treinado novamente e uma nova simulação deve ser feita para verificar se as debilidades foram eliminadas.

A aplicação de testes de planos de emergência deve ser condizente com o tipo de operação local e ser feito da forma mais realista possível. Os seguintes aspectos devem ser considerados:

- Anunciar o teste do plano com antecedência;
- Simular problemas com todos os turnos;
- Rever o plano conforme os testes e condições variáveis.

Pode-se precisar de observadores para completar a avaliação. Um teste simulado em sala de aula poderá ser realizado. A emergência suposta pode ser apresentada ao grupo de Controle de Emergência e o caso ser estudado por eles, havendo apresentação e comentários posteriores.

7.14.1.5. Manutenção do Plano

Quando já pronto um plano de emergência para uma instalação, é importante que se mantenha atualizado com relação às mudanças que normalmente acontecem em toda organização, como:

- Mudança de pessoal chave;
- Mudança no processo;
- Mudanças de equipamentos;
- Novas instalações;
- Desativação de unidades;
- Mudanças de matérias primas;
- Novas instalações vizinhas.

Deve ser designada uma pessoa responsável pela atualização do plano. Deve existir um bom sistema de controle administrativo para garantir que todo o pessoal envolvido receba estas atualizações imediatamente.

7.14.2. Auditorias

Objetivando a manutenção do PGR, devem ser previstas Auditorias periódicas visando constatar a conformidade e efetividade dos procedimentos previstos no programa.

O PGR deve estabelecer a forma de realização das auditorias e a periodicidade, de acordo com a periculosidade e complexidade das instalações e dos riscos delas decorrentes.

Todos os resultados da auditoria devem ser devidamente documentados, e a implantação das ações sugeridas verificadas.