

Plano Básico Ambiental - PBA
Estrada Parque Visconde de Mauá - RJ-163 / RJ-151
Novembro de 2009

**4.6 - Programa de Gerenciamento de Risco e Plano
de Ação de Emergências**

Elaborado por:	SEOBRAS
Data:	18/11/2009
Revisão	Emissão Inicial



INDÍCE

4.6 Programa de Gerenciamento de Risco e Plano de Ação de Emergências	3
4.6.1 Justificativa	3
4.6.2 Objetivos do Programa	4
4.6.3 Metas	5
4.6.4 Indicadores Ambientais	5
4.6.5 Público Alvo	6
4.6.6 Procedimentos Metodológicos	6
4.6.7 Inter-relação com outros Programas	15
4.6.8 Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos	15
4.6.9 Cronograma Físico	15
4.6.10 Responsáveis pela Elaboração e Execução do Programa	16
4.6.11 Bibliografia	16



4.6 - PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO E PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIAS

O Gerenciamento de Riscos compreende a identificação, classificação e avaliação dos riscos e a formulação e a implantação de medidas e procedimentos técnicos e administrativos que tem por objetivo prevenir, reduzir e controlar os riscos.

Sendo assim, este Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR foi desenvolvido visando à gestão dos riscos sociais e ambientais decorrentes das fases de construção e operação do empreendimento, através da identificação de possíveis cenários acidentais e estabelecimento de estratégias para atuação, caso esses cenários se concretizem.

Adicionalmente, um Plano de Ação de Emergência - PAE é parte integrante desse PGR, contemplando a prevenção de riscos de acidentes com produtos perigosos e de combate a incêndio.

Ressalta-se que o presente documento apresentará diretrizes básicas do PGR/ PAE do empreendimento, a ser complementado com o levantamento de informações e dados obtidos durante a fase de construção do empreendimento; por isso, só será concluído após a finalização das atividades construtivas.

4.6.1 - Justificativa

Independentemente da adoção de medidas preventivas e mitigadoras, um empreendimento que envolva a realização de atividades que possam causar acidentes socioambientais deve ser operado e mantido, ao longo de sua vida útil, dentro de padrões considerados toleráveis, razão pela qual um PGR deve ser implementado e considerado nas atividades, rotineiras ou não, de construção e operação da rodovia.

O risco pode ser entendido como a frequência com que um problema pode ocorrer multiplicada pela severidade da sua consequência se o mesmo não for evitado/mitigado por alguma medida preventiva/mitigadora.

A identificação dos riscos da atividade em seus dois aspectos (frequência estimada dos eventos e potenciais consequências) auxilia no correto direcionamento dos recursos para sua prevenção, mitigação e/ou compensação. Além disso, a possibilidade de ocorrência de acidentes socioambientais, inclusive envolvendo produtos perigosos e fogo, e a necessidade de prevenir falhas e minimizar as consequências dos cenários acidentais, possíveis de ocorrer na rodovia, mantendo os riscos dentro de níveis gerenciáveis, justifica a implantação de um PGR.



A elaboração do PAE se justifica para que sejam estabelecidas antecipadamente as ações de intervenção operacional às situações de emergência, principalmente as que envolvam produtos perigosos e fogo, buscando minimizar os possíveis impactos decorrentes das mesmas.

E ainda, de maneira geral o PGR/PAE contribui para:

- Manutenção das condições de segurança das atividades de risco;
- Redução dos impactos negativos das atividades;
- Planejamento de ações para controle de emergências.

4.6.2 - Objetivos do Programa

O objetivo deste Programa é apontar diretrizes para o desenvolvimento de um processo para identificar, analisar e mitigar continuamente os riscos durante a fase de construção e operação do empreendimento, buscando a menor incidência possível de situações de emergência.

Além disso, o Programa tem por objetivo preservar a integridade física das pessoas, do meio ambiente e das instalações, durante e após um incidente ou acidente que possa vir a ocorrer quando da construção e operação da rodovia.

Como objetivos específicos pode-se apontar:

- Identificação dos possíveis cenários acidentais que poderão provocar impactos negativos nos meios físico, social e/ou biótico durante a fase de construção e operação do empreendimento;
- Estimativa dos riscos associados a cada cenário e o estabelecimento de estratégias para gerenciamento desses riscos;
- Prevenção e contenção dos impactos socioambientais na área de influência considerada para a fase de construção da rodovia;
- Minimização, no caso da ocorrência de eventos acidentais, principalmente os que envolvem produtos perigosos e fogo, dos impactos na via e na sua área de influência;
- Preservação da saúde dos usuários e da população lindeira afetada;
- Conservação do meio ambiente e manutenção da segurança da via e do patrimônio envolvido nos sinistros;



- Identificação, controle e extinção das situações de emergência, no menor espaço de tempo possível;
- Restabelecimento das atividades normais de operação da rodovia;
- Adoção de procedimentos e definição de responsabilidades, visando à obtenção de ações coordenadas e disciplinadas; e
- Definição de procedimentos específicos para atendimento às emergências na fase de construção e operação da rodovia.

4.6.3 - Metas

Esse Programa tem como metas principais a manutenção dos riscos dentro de níveis considerados toleráveis, diminuindo a probabilidade de ocorrência das causas iniciadoras de falhas e a severidade das conseqüências, e o controle de 100% das situações de emergência em tempo hábil, antes que sejam gerados danos irreversíveis.

As metas específicas do programa serão detalhadas posteriormente quando da descrição dos indicadores ambientais.

4.6.4 - Indicadores Ambientais

Os indicadores ambientais atrelados ao PGR serão destinados à medição da ocorrência de incidentes ou acidentes durante a construção e operação do empreendimento.

Sendo assim, podemos especificar os seguintes indicadores e as metas específicas a serem atingidas:

Indicador	Meta
Número de Situações de Emergência no mês	0
Gravidade das Situações de Emergência	baixa
Percentual de empregados treinados quanto aos riscos de suas funções	100%
Estado (deficiências) das pistas e da sinalização	Suficiente para evitar acidentes
Invasões na faixa de domínio	0
Ocorrência de veículos parados, abandonados e veículos e/ou cargas fora dos padrões permitidos	0
Lixo na pista (pneus, madeiras, etc)	0
Observação visual de fumaça ou focos de incêndio	Suficiente para evitar acidentes
Kit de combate a incêndio nas frentes de obra e no Canteiro de obras	5
Cruzamentos de rios e desníveis nas pistas, principalmente nas juntas com pontes de rios com usos nobres	Minimizados e com monitoramento
Segmentos com defensas inutilizadas; principalmente pontes e travessias de rios	0
Existência de animais soltos na faixa de domínio	0
Condições de vedação de cercas e estado de conservação da pista lateral de acostamento (cobertura arbustiva de capim prejudicando a visibilidade)	100%
Acessos clandestinos e cruzamentos inadequados	0
Drenagem, escoamento e áreas de inundação em chuvas intensas	Em bom estado de conservação
Existência de taludes com risco de escorregamento e outros acidentes geográficos naturais	0
Tempo de resposta até o controle da situação de emergência	Mínimo de segurança
Quantidade de vítimas (feridos), considerando população local e trabalhadores	Mínimo possível
Não-Conformidades na execução dos planos de ação preestabelecidos (descumprimento de hierarquias e ordenamento de ações)	0

4.6.5 - Público Alvo

Este programa é destinado a todos os funcionários e contratados que têm responsabilidades relacionadas com as atividades de construção, operação e serviços de manutenção do empreendimento.

Pode-se citar ainda, como público-alvo do Programa a população que reside e trabalha na área de influência do empreendimento bem como a população que utiliza a rodovia.

4.6.6 - Procedimentos Metodológicos

Este programa abrange os riscos significativos de acidentes socioambientais, principalmente os que envolvam produtos perigosos e fogo, durante a construção e operação do empreendimento.

Todos os itens constantes deste PGR devem ser seguidos pelos funcionários e contratados das empresas responsáveis pela construção, manutenção e operação da rodovia.



Este programa está baseado nos seguintes princípios:

- A instalação deve ser projetada, construída e mantida de maneira compatível com as normas e práticas de engenharia.
- O gerenciamento dos riscos é parte do projeto, construção, manutenção e operação da instalação.
- O suporte da gerência executiva do empreendimento é essencial para o sucesso do programa. A gerência local deve garantir que o sistema de gestão estabelecido seja cumprido com clareza e responsabilidade.
- O gerenciamento dos riscos deve ser mantido atualizado e validado através de auditorias periódicas a fim de garantir sua efetiva performance.

O presente Programa contempla os seguintes itens:

- Revisão dos riscos de processo
- Procedimentos operacionais
- Capacitação de recursos humanos
- Plano de Ação de Emergência (PAE)

Este conteúdo cobre as principais etapas do processo de gerenciamento dos riscos, a dizer:

- Planejamento do Gerenciamento dos Riscos: estabelecimento de uma estrutura para dirigir os riscos potenciais da instalação.
- Identificação dos Riscos: todos os eventos acidentais possíveis e que podem causar danos à saúde das pessoas, às instalações (danos materiais) ou ao meio ambiente devem ser identificados e documentados claramente.
- Análise dos Riscos: os riscos identificados são avaliados de forma qualitativa e os riscos mais significativos são avaliados de acordo com uma escala numérica que associa a probabilidade da ocorrência e a severidade do dano.
- Planejamento da Resposta aos Riscos: estratégias específicas são estabelecidas para prevenir ou corrigir os riscos identificados.
- Monitoramento e Controle do Risco: execução das medidas propostas para prevenir ou corrigir os riscos.



4.6.6.1 - Revisão dos Riscos de Processo

A análise dos riscos tem por objetivo identificar situações perigosas, avaliar a severidade de eventuais impactos e fornecer os subsídios necessários para permitir a implementação de medidas mitigadoras para a redução e o controle dos riscos.

- Fazem parte da análise de riscos dos processos as seguintes etapas de gestão:
 - Identificação, análise e avaliação inicial dos riscos;
 - Revisão periódica dos riscos;
 - Plano de ação para implementação das medidas.
- **Identificação, Análise e Avaliação Inicial dos Riscos**

Para a identificação, análise e avaliação dos cenários acidentais críticos e catastróficos, que possam causar danos às pessoas, ao meio ambiente e riscos ocupacionais deverá ser elaborado um Estudo de Análise de Riscos - EAR para o empreendimento conforme a metodologia de Análise Preliminar de Perigos - APP.

Dentro desta etapa deverão ser desenvolvidas as seguintes ações:

Ação 1: Apresentar e disponibilizar a todos os envolvidos e interessados, os cenários acidentais e conseqüências, com o objetivo de minimizar as probabilidades de ocorrências e as conseqüências de vazamentos de substâncias perigosas.

Ação 2: Garantir que a operação dos sistemas seja mantida dentro dos limites verificados e analisados no EAR.

- **Revisão dos Riscos**

Os riscos do empreendimento deverão ser revisados periodicamente de acordo com as necessidades ou modificações ocorridas na fase de construção do empreendimento que se façam necessárias ao longo do tempo, considerando sempre os resultados de vistorias, inspeções ou auditorias.

Após cada revisão periódica deverão ser elaborados um relatório com os resultados da análise dos riscos e um plano de ação para implementação das recomendações dadas na análise.



▪ **Plano de Ação para Implantação das Medidas**

As medidas de intervenção e controle identificadas no EAR e na Revisão Periódica dos Riscos que podem de alguma maneira melhorar a segurança da construção ou da operação do empreendimento, reduzindo as freqüências de falhas ou as conseqüências dos eventos potencialmente perigosos deverão ser gerenciadas através de um plano de ação. Deverão constar desse plano um detalhamento das etapas de implantação, os prazos e os responsáveis pelas medidas até a completa implantação das mesmas.

Dessa forma, essa etapa visa garantir a implementação das medidas de intervenção e controle constantes do plano de ação para a implementação das medidas.

4.6.6.2 - Procedimentos Operacionais e Normas Regulamentadoras

Todas as atividades e operações realizadas durante a construção e operação do empreendimento devem estar contempladas em procedimentos escritos, devendo ser seguidos por todos os envolvidos e estar em conformidade com a legislação.

Os procedimentos operacionais deverão ser revisados sempre que houver alterações durante a fase de construção, a fim de garantir que os mesmos reflitam a prática operacional utilizada. Todas as revisões e mudanças nos procedimentos operacionais devem ser documentadas.

Nenhum novo sistema deve partir sem um procedimento operacional escrito formalizado.

4.6.6.3 - Captação de Recursos Humanos

O objetivo deste elemento é garantir que os funcionários e contratados que atuam na construção e operação do empreendimento sejam adequadamente treinados para alcançarem e manterem o conhecimento e a experiência necessária, para realizarem corretamente suas tarefas, sem colocarem em risco sua saúde, sua vida e a de terceiros.

O treinamento e desenvolvimento de pessoas têm a finalidade de sanar deficiências de conhecimentos, de habilidades e de atitudes de indivíduos, de grupos de trabalho, de segmentos da organização ou mesmo, da organização inteira. Ele deve ser realizado tendo como objetivo a aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias às correções de discrepâncias entre o desempenho pessoal e profissional esperado e o real, visando à implantação de mudanças nos métodos e processos de trabalho.



Dessa forma, este Programa deverá ser implantado em conjunto com o Programa de Treinamento Ambiental dos Trabalhadores.

4.6.6.4 - Plano de Ação de Emergência

Conforme mencionado anteriormente, independentemente das ações preventivas previstas no PGR, um Plano de Ação de Emergência - PAE deve ser elaborado e considerado como parte integrante do processo de gerenciamento de riscos.

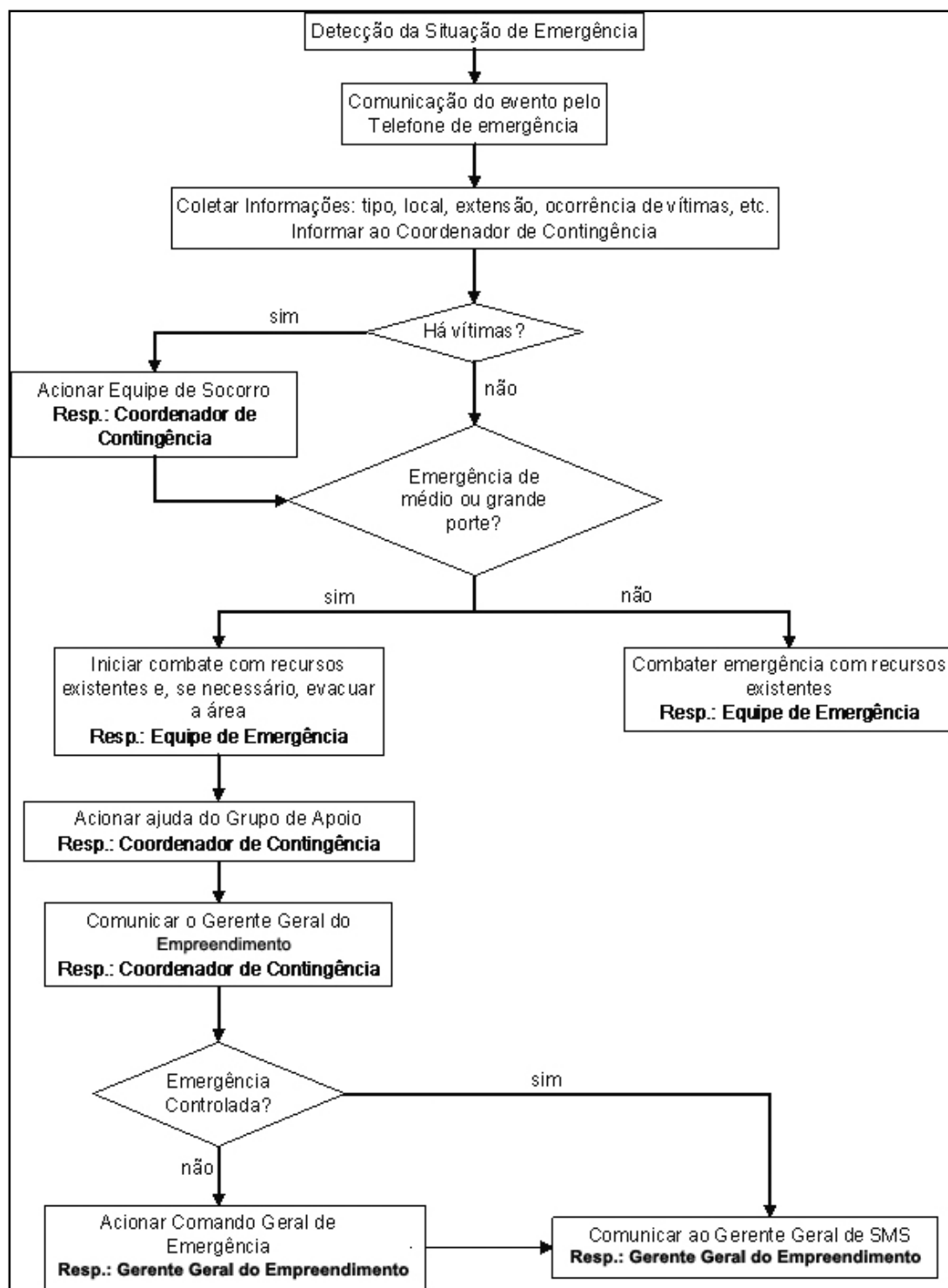
Dessa forma, o PAE deve prever uma estrutura organizacional mínima necessária, a se formar no caso de uma emergência, a contar com:

- Comando geral de emergência
 - Gerente geral do empreendimento
 - Gerentes de Sistema Municipal de Saúde e Defesa Civil
 - Equipe de Comunicação e Responsabilidade Social
 - Representantes de Instituições Externas
- Comando de Operações Locais
 - Coordenador de Contingências
 - Equipe de Emergência
 - Equipe de Socorro
 - Grupo de Apoio

A estrutura deve estar compatível com as ações necessárias ao controle das emergências, de acordo com o tipo da emergência, dimensões da emergência e cenários acidentais, permitindo a ampliação de sua capacidade de ação, em função da evolução da gravidade da emergência e o acionamento de recursos externos que se façam necessários.

Os integrantes de cada equipe deverão ter conhecimento prévio de suas atribuições, devendo ser preparados para tal.

As ações de resposta para controle das situações de emergência serão desencadeadas pela equipe de acionamento do PAE, em uma seqüência de atividades preestabelecidas, conforme indicado no Fluxograma de Acionamento do PAE, apresentado no Quadro 4.6-A.



Quadro 4.6-A Fluxograma de acionamento do PAE

O PAE deve ser elaborado considerando os resultados do EAR com o objetivo de estabelecer uma sistemática de procedimentos e ações, que deverão ser seguidos pelos funcionários e contratados do empreendimento em caso de ocorrências anormais ou que possam resultar em acidentes socioambientais, principalmente os que envolvam produtos perigosos e fogo.



Os acidentes envolvendo produtos perigosos nas rodovias podem ter conseqüências e extrapolar o local do sinistro, com o derramamento dos produtos percorrendo os rios que compõem a sub-bacia do Rio Paraíba do Sul que abastece diversas localidades e cidades incluindo a Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Alguns dos principais impactos ambientais gerados em conseqüência de acidentes com produtos perigosos na área de influência de uma rodovia, considerados no desenvolvimento deste programa são:

- Degradação da qualidade da água de rios, lençol subterrâneo, lagoas e mar;
- Degradação da qualidade do ar atmosférico;
- Degradação da qualidade dos solos;
- Prejuízos à saúde humana;
- Destruição e depreciação do patrimônio público e privado;
- Prejuízo para as atividades econômicas.

Dessa forma, a elaboração do PAE deverá seguir procedimentos específicos para acidentes envolvendo produtos perigosos, podendo ter como base o Manual Para Implementação de Planos de Ação de Emergência Para Atendimento a Sinistros Envolvendo o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, do DNIT.

Da mesma forma os acidentes envolvendo fogo nas rodovias são freqüentes, principalmente em época de seca, com evolução geralmente desastrosa para o ambiente e perigosa para a população local e usuários da rodovia. A observação constante e o controle imediato da situação é fundamental para evitar tais riscos e deverá ser instituído procedimento especial para acidente com fogo e combate a incêndio na área de entorno da estrada durante as obras e a fase de operação das rodovias

As principais etapas de desenvolvimento do Programa de Gerenciamento de Risco são as seguintes:

Etapa 1 - Organização das Informações sobre a rodovia

- levantamento das características funcionais e de projeto
- levantamentos das condições operacionais da via
- levantamento do tráfego de produtos perigosos
- Levantamento de ocorrência de incêndios e seus fatos geradores
- levantamentos do meio ambiente



Etapa 2 - análise dos riscos ambientais

Etapa 3 - Definição das medidas estruturais de segurança de caráter preventivo

- barreiras de proteção
 - ao longo da faixa de domínio
 - em transição de pavimentos de pontes
- postos de atendimento de emergência
- estacionamento para viaturas com cargas perigosas
- escritórios de fiscalização de produtos perigosos
- posto de observação de fumaça
- sinalização específica para produtos perigosos
- sistemas de comunicação de emergência para o usuário
- desenvolvimento de programas de educação ambiental

Etapa 4 - definição das medidas de segurança de caráter corretivo

- criação de um centro de controle de operações
- criação de um posto de atendimento de emergência
- definições das ações de respostas às emergências
- recomendações para procedimentos de combate
- procedimentos de transbordo e descontaminação
- monitoramento das áreas atingidas
- registro de acidentes com produtos perigosos e fogo
- programa de treinamento operacional (simulados)
- articulação institucional

Além dos citados procedimentos, serão realizados simulados com a participação de todos os atores envolvidos, tais como: Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, Polícia Rodoviária Federal e Estadual, INEA e Agentes Locais.

Os simulados devem ser programados periodicamente envolvendo todas as áreas que direta ou indiretamente possam vir a atuar no combate às situações de emergência.



A realização dos simulados envolve três etapas distintas:

- Planejamento
- Realização
- Avaliação

4.6.6.5 - Planejamento do Simulado

Para o planejamento dos simulados, o Coordenador Local reúne as equipes envolvidas e discute a execução dos procedimentos a serem testados, considerando os cenários acidentais envolvidos e os conseqüentes impactos ambientais associados ao simulado.

Nesta etapa, são definidos os locais de atuação, os cenários acidentais e as ações a serem tomadas durante e após o simulado. Os cenários acidentais, sempre que possível, devem ser alternados a cada simulado. O planejamento é divulgado pelo Coordenador Local a todos os participantes.

4.6.6.6 - Realização do Simulado

O simulado deve ser realizado conforme o planejamento. A equipe que participa do simulado deve registrar os tempos de resposta às ações, preparar uma lista dos recursos humanos e materiais utilizados durante o simulado, relacionar as instituições externas participantes e anotar as dificuldades e ganhos encontrados.

4.6.6.7 - Avaliação do Simulado

Após a realização dos simulados, é realizada reunião de análise crítica entre os participantes, com o objetivo de avaliar os pontos fortes e oportunidades de melhoria do Plano de Ação de Emergência e das atividades relacionadas ao planejamento e execução do simulado em si. Dentre os itens que devem ser avaliados, ressaltam-se os seguintes:

- Adequação da estrutura de resposta
- Adequação dos equipamentos para resposta
- Adequação dos sistemas e instalações existentes
- Adequação dos procedimentos e táticas para resposta
- Eficácia e eficiência das ações tomadas



- Funcionamento do simulado e fluxo de comunicação

A análise crítica é documentada, e as ações corretivas propostas pela equipe são implementadas conforme plano de ação específico, cujo acompanhamento é de responsabilidade do Coordenador Local.

Caso haja necessidade de revisão do Plano de Ação de Emergência, ela é executada e registrada.

4.6.7 - Inter-relação com outros Programas

Este PGR/ PAE está diretamente ligado ao Programa de Gestão Ambiental e deve ser apoiado pelo Programa de Comunicação e Responsabilidade Social. Este Programa subsidia também os Programas de Ordenamento Físico-Territorial.

4.6.8 - Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

O Programa deverá considerar os requisitos legais, bem como normas e diretrizes aplicáveis, tais como:

- Manual para implementação de planos de ação de emergência para atendimento a sinistros envolvendo o transporte rodoviário de Produtos perigosos - DNIT 2005.
- Normas OHSAS 18001 Sistemas de Gestão de segurança e saúde ocupacional.

4.6.9 - Cronograma Físico

O PGR deverá estar pronto até o início das obras da rodovia e será válido por toda a vida útil do empreendimento, sendo revisado periodicamente ou se houver mudanças na fase de construção.



4.6.10 - Responsáveis pela Elaboração e Execução do Programa

Este Programa será de responsabilidade DER-RJ/SEOBRAS devendo esse cobrar de todas as empreiteiras a sua implementação, podendo contar com o auxílio do Programa de Gestão Ambiental para sua supervisão e avaliação. O DER-RJ/SEOBRAS, responsável pela gestão e controle ambiental da obra, poderá ser auxiliado por empresas contratadas e fiscalizado pelo órgão licenciador e demais órgãos governamentais envolvidos.

Este programa será desenvolvido por:

Profissional	Formação	Registro
Vicente de Paula Loureiro	Arquiteto	CREA-RJ 42.833 - D IBAMA 4808139
Carmen Lúcia Petraglia	Engenheiro Civil, Sanitarista e Ambiental	CREA-RJ - 20.472 - D
Roberto Guerra	Engenheiro Civil	CREA - RJ 30.875-D
Paulo Gustavo Pereira Bastos	Arquiteto	CREA_RJ - 35.242 - D
Gertrudes Silva Nogueira	Geóloga	CREA-RJ - 36.510 - D
Evaldo Louredo	Engenheiro Químico	CRQ - 3ª Reg. 03312311
Júlia Borja	Bióloga	CRBio 42.319/02

4.6.11 - Bibliografia

- Manual para implementação de planos de ação de emergência para atendimento a sinistros envolvendo o transporte rodoviário de Produtos perigosos - DNIT 2005.
- Normas Regulamentadoras Pertinentes Expedidas pelo Ministério do Trabalho.
- Plano Básico Ambiental do Arco Metropolitano do Rio de Janeiro. Consórcio Tecnosolo/Concremat. Janeiro de 2008.
- Anexos 2 e 3 da Instrução Técnica Vice-Presidência - IT No. 02/2008. FEEMA. Maio de 2008.
- Licença Prévia IN000968. INEA. Novembro 2009.
- Estudo de Impacto Ambiental do das OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO NAS ESTRADAS RJ-151 E RJ-163. FERMA Engenharia Ltda.2009, BR-493/RJ-109, Rio de Janeiro, 2009.