



Ao
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do IBAMA
70818-900 Brasília – DF

At.: Jônatas Souza da Trindade
Diretor de Licenciamento Ambiental

CC: Heliton Fernandes do Carmo
Coordenação de Licenciamento Ambiental de Mineração e Pesquisa Sísmica Terrestre -
COMIP

**Assunto: Resposta ao Ofício nº 610/2020/COMIP/CGTEF/DILIC - Estudo de
Análise de Risco - Projeto Mina N3**

**Referência: Processo nº 02001.003830/2015-07
CNPJ nº 33.592.510/0370-74**

Parauapebas, 03 de setembro de 2020

Vale\Estudos Ambientais\Corredor Norte-EXT.: 97/2020

Prezado Senhor,

A Vale S.A., representada pelo **CNPJ nº 33.592.510/0370-74**, referente às operações das Minas de Ferro de Carajás, vem por meio desta, em atendimento ao Ofício nº 610/2020/COMIP/CGTEF/DILIC de 25/08/2020, apresentar por meio do **Anexo I** o Programa de Gerenciamento de Riscos-PGR e o Plano de Atendimento à Emergências-PAE para o Projeto Mina N3.

Documento anexo:

Anexo I – Resposta ao OFÍCIO Nº 610/2020/COMIP/CGTEF/DILIC – Projeto Mina N3.

Sem mais para o momento, nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos, se necessário.

Atenciosamente,

Daniela Scherer
Estudos Ambientais
Cadeia de Valor de Ferrosos
Vale S.A.



Anexo I

Resposta ao OFÍCIO Nº 610/2020/COMIP/CGTEF/DILIC – Projeto Mina N3

**Resposta ao
OFÍCIO Nº 610/2020/COMIP/CGTEF/DILIC**

**Complexo Minerador de Carajás
Projeto Mina N3**

Setembro de 2020

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS	3
2.1.	Justificativa.....	4
2.2.	Objetivos	4
2.3.	Metas	4
2.4.	Público-alvo.....	4
2.5.	Atividades e diretrizes metodológicas.....	4
2.6.	Procedimentos de Gerenciamento de Riscos.....	5
2.6.1.	Gestão de Mudanças.....	5
2.6.2.	Gestão de Treinamentos	7
2.6.3.	Gestão de Contratadas.....	8
2.6.4.	Identificação de Perigos e Análise de Riscos.....	8
2.6.5.	Procedimentos Operacionais	9
2.6.6.	Gestão de Incidentes.....	11
2.6.7.	Auditorias	13
3.	PLANO DE ATENDIMENTO À EMERGÊNCIA	14
3.1.	Introdução	14
3.2.	Justificativas e Objetivos	14
3.3.	Abrangência	14
3.4.	Responsabilidades	14
3.5.	Classificação das Ocorrências.....	18
3.6.	Níveis de um cenário de emergência e equipe de avaliação inicial.....	18
3.7.	Comunicação	19
3.8.	Cenários acidentais.....	19
3.9.	Fluxo de Acionamento do Plano	23
3.10.	Recursos Disponíveis.....	25
3.11.	Simulados de Emergência.....	26
3.12.	Revisão do PAE	28
4.	CONCLUSÃO	28

1. INTRODUÇÃO

A Vale apresentou em 17/07/2020, por meio do protocolo SEI 7994322 o atendimento ao Ofício nº 484/2020/COMIP/CGTEF/DILIC, emitido em 08 de julho de 2020 pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, encaminhando Estudo de Análise de Risco – EAR para o Projeto Mina N3.

Esse EAR é parte integrante do Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR e Plano de Atendimento a Emergências – PAE do Complexo Minerador de Carajás, os quais serão apresentados neste documento, em atendimento ao Ofício nº 610/2020/COMIP/CGTEF/DILIC.

2. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

O Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) pode ser definido como o processo de formulação e implantação de medidas e procedimentos que têm por objetivo prevenir, reduzir e controlar os riscos existentes numa instalação de modo a manter a sua continuidade operacional dentro de padrões de segurança considerados toleráveis ao longo de sua vida útil.

A Gestão de Riscos na Vale é norteada por meio da Norma de Planejamento, Desenvolvimento e Gestão – NFN-0001 (Rev.: 19- 29/11/2019), onde no seu capítulo 5 é definida a metodologia e principais responsabilidades no processo de gestão e de prevenção de riscos potenciais.

Este programa trata-se de uma compilação de documentos trazendo seus pontos principais e referenciando demais documentos relevantes no que se refere ao conjunto de diretrizes e ações gerenciais implementadas em prol da preservação da saúde, segurança dos trabalhadores, sendo que, além do contexto legal, a Vale adota ainda outras medidas de gerenciamento de risco, incluindo os de natureza ambiental e que estão listadas abaixo neste documento.

O gerenciamento e a prevenção de potenciais riscos são processos definidos e devem ser entendidos e praticados em toda a organização. O Gerenciamento de Riscos deve, por meio das lideranças, garantir que os riscos estejam dentro dos níveis de tolerância, propiciando o cumprimento dos objetivos empresariais da Vale. O Gerenciamento de Riscos tem como sua base as estratégias de caracterização, controle e mitigação de eventos com alto potencial de perda.

As diretrizes gerais do Plano de Gerenciamento de Riscos são:

- “A Vida em Primeiro Lugar” é um valor primordial que norteia as atividades da Vale. Buscamos como referência as melhores práticas de mercado a fim de evitar que vidas sejam perdidas ou transformadas negativamente. A Excelência Operacional, com base na conformidade com as políticas, normas e diretrizes internas, bem como com requisitos legais, associada à prontidão na gestão de perigos e riscos, permite a busca contínua pela melhoria em todas as nossas operações.
- O gerenciamento de riscos é estabelecido por meio da caracterização de cenários onde os riscos, suas causas e os respectivos controles, preventivos e mitigatórios, visando a minimização de eventos indesejados e dos respectivos impactos junto aos empregados, próprios e terceiros, comunidades nas áreas de influência Vale, ao meio ambiente, aos ativos e à reputação.
- A Gestão de Riscos considera os aspectos sociais, ambientais e de segurança de pessoas e abrange a avaliação dos impactos (severidade).

2.1. Justificativa

O programa se justifica pela necessidade de estabelecimento de uma gestão coordenada dos riscos e das ações de prevenção, minimização e mitigação dos eventos perigosos e indesejáveis.

2.2. Objetivos

- Estabelecer ações de gerenciamento de riscos destinadas a preservar a saúde e a integridade física dos empregados, inclusive das suas contratadas, as instalações e o meio ambiente.
- Identificar, avaliar, controlar, minimizar e prevenir riscos.
- Implementar ações que proporcionem melhorias nas condições dos ambientes, nos métodos e organização do trabalho, através da sistemática de análise das situações de risco e seus efeitos nas diversas fases do ciclo de vida do empreendimento.

2.3. Metas

O PGR tem como meta a redução das ocorrências de doenças ocupacionais e acidentes (pessoais e ambientais), durante as atividades de extração, beneficiamento e expedição de minério de ferro (incluindo as atividades de apoio).

2.4. Público-alvo

Este programa será executado em toda a área operacional, inclusive na área de influência direta do projeto, podendo envolver a brigada de emergência, o corpo de bombeiros, socorristas e vigilância patrimonial.

2.5. Atividades e diretrizes metodológicas

O PGR contempla as ações de gerenciamento destinadas à prevenção dos eventos perigosos, baseando-se na sistemática de análise das situações de risco e seus efeitos nas diversas fases do ciclo de vida do empreendimento, buscando-se identificar, avaliar, controlar, minimizar e prevenir riscos.

O processo de gerenciamento de riscos de Saúde, Segurança e Meio Ambiente é composto pelas etapas: estabelecimento do contexto, identificação das situações de risco, análise dos riscos, avaliação dos riscos, tratamento dos riscos e monitoramento e análise crítica (PGS-003123, Rev.: 04-22/03/2019).

Apresenta-se nos capítulos seguintes a metodologia e as ferramentas adotadas pela Vale no gerenciamento de riscos. Insere-se nesse contexto os riscos ambientais. Para o alcance da efetividade das demais ações previstas no PGR, a sua elaboração também foi pautada nas seguintes premissas: planejamento, organização, conscientização, integração e controle.

O PGR abrange os seguintes procedimentos de gestão de riscos na Vale:

- Gestão de Mudanças.
- Gestão de Treinamentos.
- Gestão de Contratadas.
- Identificação de Perigos e Análise de Riscos.
- Procedimentos Operacionais.

- Gestão de Incidentes.
- Auditorias.
- Gestão de Emergência (PAE).

Assim, o PGR promove uma sistemática para o estabelecimento dos requisitos de segurança operacional, contendo orientações de gerenciamento, visando à prevenção de eventos indesejáveis ou mesmo para a minimização das consequências em casos de ocorrências de cenários acidentais ambientais.

2.6. Procedimentos de Gerenciamento de Riscos

2.6.1. Gestão de Mudanças

O Gerenciamento de Mudanças consiste na aplicação sistemática de princípios, padrões e práticas para identificar, registrar, analisar, avaliar, aprovar, implementar e comunicar mudanças, visando à eliminação ou minimização dos riscos à Segurança, Meio Ambiente, Saúde e Qualidade decorrentes de suas atividades.

As necessidades de mudança podem ser identificadas durante os processos de atualização de requisitos legais, Análise de Riscos da Tarefa (ART), Análise Preliminar de Riscos de Processo (APR), plano de prevenção de fatalidades, análises de acidentes e quase acidentes, observações do trabalho e da tarefa, auditorias e comissionamento de projetos e equipamentos, reestruturação, melhorias (incluindo as realizadas através, CCQ, 6Sigma, etc.), entre outros (EPS 002090, Rev.: 07- 21/02/2020 - Gerenciar Mudanças).

Ao avaliar as necessidades e benefícios das mudanças, os responsáveis devem considerar os aspectos de SSMA desde a fase de seu planejamento. O responsável pela instalação onde ocorrerá a modificação deve observar o atendimento às exigências legais, assim como a revisão dos procedimentos afetados pela mudança e o treinamento dos empregados para seu cumprimento.

As instalações do Complexo Minerador de Carajás, incluindo a Mina N3, estão sujeitas a possíveis modificações durante sua vida útil, visando aumentar a eficiência das operações e os aspectos de segurança, bem como para a adequação de eventuais necessidades dos clientes. Assim, é necessária a realização de reparos e/ou adaptações, temporárias ou não, as quais podem introduzir novos riscos ou mesmo comprometer os sistemas de segurança projetados para operarem em outras condições. Portanto, estas modificações só podem ser aplicadas após uma minuciosa e detalhada análise das possíveis implicações que possam acarretar sobre a segurança das operações.

O gerenciamento de mudanças é realizado conforme procedimento operacional específico (EPS 002090) que determina as etapas abaixo para tal atividade.

1) **Identificação:** todo e qualquer empregado deve entender que qualquer alteração no ambiente de trabalho, nos processos, tarefas ou atividades que possam ou não modificar as situações de risco, os aspectos e impactos ambientais e/ou parâmetros de qualidade de forma direta, é uma mudança. Ao reconhecer a necessidade desta mudança em seu processo, tarefa ou atividade, deve ser iniciado o processo do gerenciamento de mudanças.

2) Análise Inicial: é definido e avaliado em qual dos tipos a mudança se enquadra. Se for classificada como “com impacto em SSMA”, deve então ser encaminhada à equipe multidisciplinar para avaliação.

3) Emissão da solicitação de mudança e aprovação: o líder avalia e solicita a mudança e aprova formalmente por meio da assinatura. Mudanças “sem impacto em SSMA” devem ser aprovadas pelo supervisor da área onde será realizada a mudança. Já mudanças “com impacto em SSMA” devem seguir os seguintes critérios para aprovação:

- Supervisor - Riscos baixos, novos cenários de risco Baixo ou quando não forem identificados novos cenários.
- Gerente de área - Riscos Médios (novos ou mantidos).
- Gerente Executivo ou Diretor - Novos riscos Alto e Muito Alto (incluem os cenários que mudaram de Médio para Alto ou Muito Alto).

4) Estudos preliminares dos riscos da mudança (equipe multidisciplinar): a área solicitante convoca a equipe de estudos preliminares de risco visando obter um grupo de estudo preliminar dos riscos da mudança. Essa equipe irá fazer a avaliação com base na metodologia de análise de riscos e gestão de mudança, mapeando os possíveis riscos gerados com a implantação da mudança. Caso a mudança gere novos riscos ocupacionais, ambientais e/ou reflexos em outros processos, a equipe deve proceder com a recomendação de ações de ajuste da mudança e/ou ações mitigadoras. A equipe deve apontar, ao final de seu trabalho, as recomendações que são impeditivas para o início da mudança e aquelas que podem ser implementadas em paralelo ou após a mudança. Quando observado, por exemplo, impacto em risco de segurança e ou higiene, por se tratar de estudo preliminar, ações de recomendações obrigatórias a serem apontadas, como a revisão da Análise Preliminar de Riscos – APR e/ou Análise Preliminar de Riscos de Higiene Ocupacional – APR-HO e ainda, a revisão de qualquer outro documento impactado pela mudança, incluindo nestes documentos os novos cenários identificados na análise preliminar ou correções necessárias. Requisitos de atividades críticas devem ser observados, garantindo seu controle efetivo. As análises de riscos e controles seguirão os critérios estabelecidos no Procedimento Local de Gerenciamento de Risco de Saúde, Segurança e Meio Ambiente e na hierarquia de controle dos riscos do PGS-003123. A equipe multidisciplinar não necessitará realizar análise de risco para mudanças que afetem apenas a gestão, tais como mudança em procedimento ou mudança organizacional.

5) Ações para ajuste da mudança: Identificados os riscos ocupacionais / impactos ambientais e as necessidades demandadas pelos processos, a equipe multidisciplinar deve elaborar uma lista com as ações para ajuste do projeto da mudança. A lista deve conter os ajustes necessários no projeto da mudança para eliminação, minimização ou controle de perigos. Todas as ações devem ser classificadas quanto ao grau de recomendação em Tipo A e Tipo B. As ações do Tipo A são consideradas impeditivas, ou seja, a mudança não pode ser executada até a implementação da ação. As ações Tipo B são consideradas não impeditivas, ou seja, a mudança pode ocorrer com a garantia de início e acompanhamento das ações.

A análise de risco e o plano de ação devem ser validados pela equipe multidisciplinar em conjunto com os representantes da área e demais participantes. Para as situações onde a mudança resulte riscos altos e muitos altos a equipe multidisciplinar deve avaliar se as ações de mitigação propostas serão suficientes para reduzir a classificação dos riscos para menor ou igual a médio, caso a equipe entenda que mesmo com as ações propostas o risco residual se mantenha alto ou muito alto o responsável pela área solicitante deve solicitar a validação do Diretor responsável pela Diretoria ou unidade de negócio ou do Gerente Executivo.

6) Divulgação para as partes interessadas: após a fase de aprovação e implementação da mudança, o responsável da área solicitante deve divulgar as informações pertinentes para

todas as partes interessadas para que sejam tomadas as devidas providências ou para conhecimento.

7) Avaliação da eficácia da mudança e liberação para uso: deve-se verificar se a mudança atingiu plenamente os objetivos explicitados pelo solicitante, concretizando o cenário desejado após a implantação da mudança. Os novos controles implementados no processo de mudança também devem ser avaliados na sua eficácia. Caso algum dos controles implementados para a mitigação do risco inserido, ou aumentado pela mudança seja avaliado como ineficaz, os cenários de risco devem ser reanalisados e revistas as recomendações antes de ser reiniciada uma nova avaliação para correção da ineficácia encontrada ou substituição por outro controle mais eficaz ou robusto.

2.6.2. Gestão de Treinamentos

O objetivo da Gestão de treinamento é garantir que os funcionários sejam plenamente capacitados e treinados para desempenharem suas funções e sejam permanentemente atualizados para o desenvolvimento das suas atividades.

A capacitação é considerada uma etapa fundamental do PGR. O treinamento adequado é uma exigência básica para a realização de operações eficientes e seguras. Desse modo, todos os funcionários, terceirizados e prestadores de serviços devem conhecer detalhadamente suas tarefas, demonstrando a competência exigida na realização de suas funções.

A gestão de treinamento é realizada conforme procedimento operacional específico que determina as etapas abaixo para tal atividade.

1) Identificação das competências necessárias: as competências a serem desenvolvidas são baseadas no que é exigido pelos vários processos e funções de trabalho, sob a gestão das áreas de negócios, bem como no mapeamento do nível de educação descrito nos documentos específicos de descrição das funções. A estratégia educacional da Vale inclui os processos e funções de trabalho existentes na empresa na elaboração do portfólio de treinamentos. São desenvolvidas várias competências com potencial para garantir a excelência operacional/técnica, gerencial e de liderança, além de competências comuns a todos os funcionários, tais como: saúde e segurança, meio ambiente, qualidade, diversidade e inclusão, entre outras, com o potencial para garantir a excelência operacional.

2) Identificação da necessidade de treinamento: o gerente é responsável por identificar a necessidade de treinamento obrigatório/requerido e/ou treinamento complementar, de acordo com os requisitos internos e externos e/ou de acordo com as funções de trabalho desempenhadas. Essa identificação é registrada no Plano de Desenvolvimento Individual (IDP) do funcionário, no Sistema Educacional da Vale (VES) e/ou através da Matriz de Treinamento e/ou de outra ferramenta/sistema, a critério da área, correlacionando o treinamento aos funcionários e/ou funções que o executam. O treinamento relacionado a requisitos legais ou requisitos da Vale é obrigatório e deve ser concluído para garantir que o funcionário possa executar atividades relacionadas à sua função.

3) Cronograma de treinamento: os treinamentos teóricos e práticos devem ser agendados e concluídos conforme demanda de treinamento das áreas. Para os treinamentos dos procedimentos operacionais da Vale obrigatórios e/ou mandatários, os mesmos devem ser prontamente concluídos assim que demandados. Os treinamentos são registrados através de listas de presença e incluídos no Sistema Educacional da Vale (VES) ou em documento/ferramenta aplicável a área bem como todo o histórico da conclusão do treinamento. O treinamento nos procedimentos operacionais da VALE deve ser conduzido pelos

desenvolvedores e/ou aprovadores dos procedimentos ou por funcionário que já tenha sido treinado no procedimento. Os funcionários terceirizados podem participar do treinamento fornecido pela Vale e devem informar o nome da empresa à qual pertencem no registro de treinamento.

2.6.3. Gestão de Contratadas

O objetivo dessa prática é estabelecer diretrizes para assegurar que o Público Alvo aplique os requisitos de SSMA referente a prestação de serviços pelas Contratadas de modo que estas estabeleçam e cumpram práticas, procedimentos e padrões de SSMA estabelecidos no Guia de SSMA para Contratadas da Vale e seus documentos correlatos, assim como na Especificação Técnica e no Contrato durante a execução de suas atividades. O documento de referência para esse processo é o PTP- 000851, Rev. 04: 19/06/2020 - Procedimento de Gerenciamento de Saúde, Segurança e Meio Ambiente para Contratadas da Vale.

O Modelo de Gestão de SSMA para Fornecedores estabelece as Diretrizes de SSMA visando garantir uniformidade e transparência no relacionamento entre Vale e Fornecedores para a implementação efetiva de práticas, procedimentos e padrões mínimos de SSMA durante a execução de atividades. Este modelo é composto por 5 (cinco) etapas conformes ilustração abaixo:

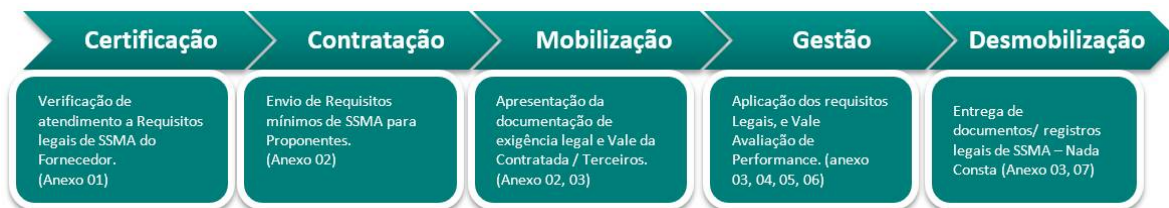


Figura 1: Etapas do processo de gestão de contratadas

2.6.4. Identificação de Perigos e Análise de Riscos

A identificação de Perigos e Análise de Riscos têm por objetivo identificar situações de risco, avaliar a severidade de eventuais impactos decorrentes desses riscos e fornecer os subsídios necessários para permitir a implementação de medidas mitigadoras para a redução e o controle dos riscos.

Os documentos de referência para esse processo são: PGS-003123, Rev.: 04 – 22/03/2019, Diretrizes para o gerenciamento de riscos em Saúde, Segurança e Meio Ambiente; e PTP -000773, Rev.: 05 – 31/07/2020, Avaliação Preliminar de Riscos e Identificação e Avaliação de Aspectos e Impactos.

Este processo identifica o nível de risco em todas as condições de operação (normais, anormais e emergenciais), além da significância dos aspectos, a fim de que sejam implantados, monitorados e mantidos controles operacionais de prevenção, monitoramento e/ou mitigação.

Os aspectos ambientais são oriundos de condições normais de operação, ou seja, são intrínsecos à execução dos processos e atividades operacionais e administrativas, por exemplo: geração de resíduos, consumo de água/energia, emissão de vibração, emissão de ruído, consumo de água, etc. Os impactos ambientais e sociais representam a modificação (adversa ou benéfica) no meio ambiente e comunidade resultante dos aspectos. As situações de risco de SSMA descrevem a condição, que efetivamente libera a matéria ou a energia necessária para iniciar a sequência de eventos que terminarão no efeito indesejado. Os efeitos que decorrem da concretização das

situações de risco são, por exemplo: lesões, doenças, fatalidades, impactos ambientais e sociais, etc. Os riscos são a combinação da frequência/probabilidade de ocorrência de um cenário acidental de SSMA. Os riscos são classificados, em três tipos: Puro, Atual ou Residual:

- O risco puro é conseguido ao avaliar o mesmo cenário sem os controles atualmente instalados.
- O risco atual reflete a realidade, ou seja, o nível de risco considerando os controles atualmente instalados e considerando a integridade e efetividade destes controles (considerando-se a existência/eficiência ou inexistência/ineficiência dos controles de prevenção, monitoramento e mitigação para os efeitos identificados).
- O risco residual é o resultado que será obtido no futuro quando da implementação de controles complementares sugeridos na análise de risco.

É fortemente recomendado que todas as unidades da Vale que possuam os processos definidos em APRs Padrão repliquem nas suas APRs os cenários, conforme foi realizado para o Projeto Mina N3 no Estudo de Análise de Risco – EAR apresentado para este Ibama em 17/07/2020, por meio do protocolo SEI 7994322 em atendimento ao Ofício nº 484/2020/COMIP/CGTEF/DILIC (**Anexo I**).

2.6.5. Procedimentos Operacionais

O objetivo deste item é formalizar os procedimentos operacionais que serão utilizados no âmbito do Projeto Mina N3, de modo que todas as atividades e operações sejam executados de acordo com procedimentos padronizados e pré-estabelecidos, que contemplam detalhadamente cada passo a ser seguido nas diferentes operações, de acordo com os requisitos de segurança.

A execução de elaboração de procedimentos operacionais é realizada mediante uma abordagem por processos, com uma visão sistêmica do negócio e as interações entre áreas e seus processos. Para cada Subprocesso é estabelecido o mapeamento, com todas as atividades desenvolvidas, e para aquelas que são classificadas como críticas, de acordo com uma matriz de criticidade (critérios: impacto na qualidade, riscos de saúde e segurança, riscos ambientais, requisitos legais, criticidade de erros, complexidade, variabilidade de processo e pessoas envolvidas), há a elaboração/utilização de um procedimento operacional.

Os processos são agrupados em: Processos de Negócio - Processos que agregam valor para o cliente. São responsáveis diretos pela realização dos produtos e serviços que serão entregues aos clientes; e Processos de Apoio - Processos que fornecem suporte e recursos para a operação dos processos de negócio, sendo essenciais para manter a capacidade dos processos de negócio em fazê-lo e para assegurar a melhoria contínua do desempenho.

O mapeamento do processo de operação das Minas de Serra Norte (Complexo Minerador Ferro Carajás), o qual o Projeto Mina N3 será incorporado é apresentado a seguir.

CADEIA DE VALOR DAS MINAS DE SERRA NORTE



Figura 2: Macroprocesso Operar Mina - Cadeia de Valor do Mapeamento de processos das Minas de Serra Norte. Fonte: PGS 002768, Rev.: 08-06/09/2019 - Mapeamento de processos da Diretoria Corredor Norte

CADEIA DE VALOR DAS MINAS DE SERRA NORTE

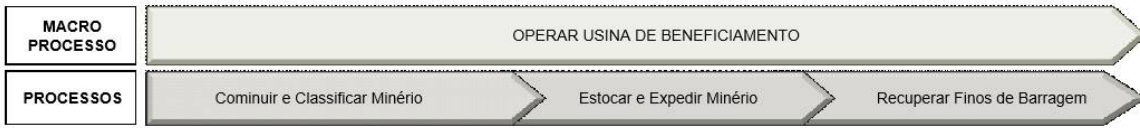


Figura 3: Macroprocesso Operar Usina de Beneficiamento - Cadeia de Valor do Mapeamento de processos das Minas de Serra Norte. Fonte: PGS 002768, Rev.: 08-06/09/2019 - Mapeamento de processos da Diretoria Corredor Norte

CADEIA DE VALOR DOS PROCESSOS MATRICIAIS



Figura 4: Cadeia de Valor dos Processos Matriciais/de Apoio. Fonte: PGS 002768, Rev.: 08-06/09/2019 - Mapeamento de processos da Diretoria Corredor Norte

2.6.6. Gestão de Incidentes

O objetivo da investigação de incidentes é o de garantir que todos os incidentes relevantes para a saúde e segurança dos trabalhadores, para o meio ambiente ou para membros de comunidade sejam comunicados, registrados e que os esforços adequados sejam direcionados às suas análises, de forma que ações corretivas e preventivas sejam implementadas, a fim de retroalimentar o processo de gerenciamento de riscos e gerar aprendizado organizacional para a empresa, como parte da nossa jornada rumo ao Zero Dano. O fluxo a seguir apresenta as etapas para classificação de um evento.

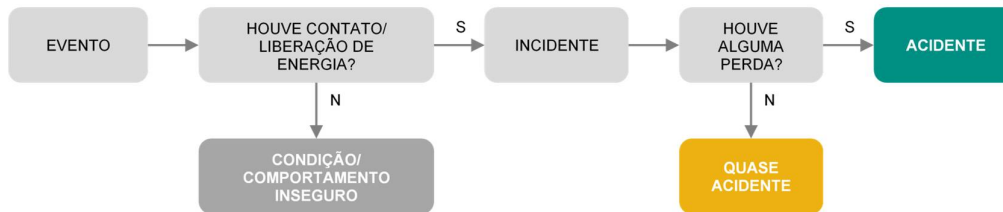


Figura 5: Fluxograma para classificação de eventos. Fonte: PGS-003384, Rev.: 09 - 30/06/2020, Gerenciamento de Incidentes de Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Comunidade

A gestão de incidentes é realizada de acordo com procedimento operacional específico (PGS-003384, Rev.: 09 - 30/06/2020, Gerenciamento de Incidentes de Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Comunidade), e é constituído pelas seguintes etapas:



APRENDIZADO ORGANIZACIONAL

Figura 6: Processo de Gerenciamento de Incidentes de SSMA. Fonte: PGS-003384, Rev.: 09 - 30/06/2020, Gerenciamento de Incidentes de Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Comunidade

A tabela a seguir apresenta lista com ações imediatas a serem tomadas quando da ocorrência de um incidente e que podem ser usadas como referência.

Tabela 1: Exemplos de ações imediatas. Fonte: PGS-003384, Rev.: 09 - 30/06/2020, Gerenciamento de Incidentes de Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Comunidade.

	AÇÃO	RESPONSÁVEL
AO TOMAR CONHECIMENTO DO INCIDENTE	Notificar os serviços de emergência apropriados.	Definido localmente.
	Providenciar o resgate e devido encaminhamento da(s) pessoa(s) ferida(s).	
	Realizar ações de emergência e contingência ambientais.	
	Realizar comunicação imediata interna, conforme severidade do incidente.	
	Notificar polícia/sindicato/agências reguladoras (conforme exigido pela legislação).	
	Se indicado, validar media releases para comunicação externa (conforme processo de gestão de crise definido pela área de Comunicação corporativa).	
	Acionar o analista de Relacionamento com Comunidades responsável pela área.	
AO CHEGAR NA CENA DO INCIDENTE	Controlar a cena do incidente e preservar as evidências para a análise.	
	Reduzir o risco de ocorrências de outras perdas através de incidentes secundários.	
OUTRAS AÇÕES IMEDIATAS	Designar a responsabilidade de contatar os familiares do(s) ferido(s).	
	Realizar classificação preliminar das severidades real e potencial do incidente, com base nas primeiras observações.	

Para os incidentes com severidade real crítica ou catastrófica para o saúde e segurança, devem ser comunicados o mais breve possível. No caso de fatalidades ocupacionais em atividades controladas o prazo para comunicação imediata é de 1 hora.

Para os incidentes com severidade real crítica ou catastrófica para meio ambiente devem ser comunicados em até duas horas, incidentes com severidade real grave, incidentes com notificação externa, conforme exigido pela legislação, ou incidentes com envolvimento da mídia devem ser comunicados em até 24 horas.

Todos os acidentes ambientais registrados deverão ser analisados. O nível e tipo de análise aplicada para cada evento depende do nível de risco, levando em consideração as severidades real e potencial e a probabilidade de recorrência do evento. O fluxo a seguir apresenta as etapas de análise de um incidente.



Figura 7: Etapas de análise de um incidente. Fonte: PGS-003384, Rev.: 09 - 30/06/2020, Gerenciamento de Incidentes de Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Comunidade.

As etapas a serem seguidas para o tratamento de incidentes são:

- A área de SSMA deve monitorar o cumprimento dos prazos definidos nos planos de ação, junto aos responsáveis, atualizando os registros sempre que necessário.

- Qualquer necessidade de postergação de ações estabelecidas nos planos de ação de incidentes com severidade crítica ou catastrófica (reais ou potenciais) devem ser submetidas à aprovação da área dona do incidente.
- Os planos de ação associados aos acidentes fatais devem ser monitorados sistematicamente pela área corporativa de Saúde e Segurança, que deverá demandar das operações responsáveis as devidas justificativas e aprovações no caso de atraso(s) ou reprogramação(ões).
- Recursos adequados para o atendimento dos planos de ação devem ser direcionados pelas lideranças responsáveis; e no planejamento orçamentário anual de cada diretoria, além da verba direcionada para melhorias sob a classificação de SSMA, deve ser contemplada também a execução dos Planos de Ação de incidentes.

A análise de abrangência visa identificar as possíveis ações preventivas para cada cenário/tarefa/processo similares ao do incidente. Na análise de abrangência devem:

- Ser priorizados os incidentes que apresentem características similares às dos processos/atividades da área.
- Todas as áreas devem realizar a Análise de Abrangência dos incidentes com severidade crítica/catastrófica que ocorrerem em outras áreas da Vale.
- Incidentes recorrentes e com características similares a outros que já tenham sido analisados quanto à sua abrangência não precisam ser reavaliados na íntegra. No entanto, recomenda -se, minimamente, avaliar a aplicabilidade do plano de ação do incidente; e
- As análises devem ser realizadas no módulo de Análise de Abrangência do SAP - IM.

O fato de um incidente ter ocorrido sugere que as medidas de controle existentes foram insuficientes.

Com isso, todo incidente com severidade crítica ou catastrófica (real ou potencial) deve ser considerado no processo formal de revisão dos cenários das análises de riscos associados diretamente ao incidente em questão e de outros cenários que dependam dos mesmos controles que falharam.

Adicionalmente, qualquer outra ocorrência de incidente pode motivar uma revisão das análises de risco relacionadas, uma vez que tal ocorrência pode apontar para falhas/ausência de controles ou para falhas na identificação de cenários de risco.

A área de SSMA deve efetuar a verificação de eficácia dos planos de ação de seus incidentes com severidade crítica ou catastrófica (reais ou potenciais), assegurando que estes foram suficientes para o devido tratamento dos fatores contribuintes.

Com base nas análises dos incidentes, são promovidas análises críticas para identificar possíveis deficiências nos requisitos do sistema de gestão, com foco na melhoria contínua.

2.6.7. Auditorias

As auditorias têm por objetivo identificar situações de não conformidade que possam influenciar na segurança de todas as fases das atividades desenvolvidas. Sendo assim, as auditorias buscam de forma preventiva, identificar situações que possibilitem alguma ocorrência indesejável e indicar pontos de melhoria contínua dos controles e dos processos internos na gestão de saúde, segurança, Meio Ambiente. O desenvolvimento e a implantação do PGR são avaliados através de auditorias internas que são realizadas através de documento interno específico e externas de

órgãos certificadores (Ex.: Bureau Veritas – BVC), podendo ser auditorias e fiscalizações externas dos órgãos públicos (MTE, INSS, DNPM e outros).

Os riscos mapeados nas APR's também passam por auditorias internas e dos órgãos certificadores externos periodicamente. Sendo que a comunicação desses riscos para as partes interessadas é realizada por meio de treinamentos, diálogos de segurança e demais fóruns específicos.

3. PLANO DE ATENDIMENTO À EMERGÊNCIA

3.1. Introdução

Neste item estão apresentadas as premissas do Plano de Ação de Emergência - PAE adotado no Complexo Minerador de Carajás, conforme procedimento operacional EPS-002551, Rev.: 06-10/01/2020 - Plano de Atendimento à Emergências. Destaca-se que neste documento estão sendo considerados somente os cenários acidentais de cunho ambiental. Entretanto o PAE em execução no Complexo Minerador de Carajás abrange diversos cenários acidentais incluindo ambientais, de primeiros socorros e perdas materiais.

3.2. Justificativas e Objetivos

O Plano de Emergência (PAE) tem como objetivo estabelecer a estrutura a ser implantada na unidade, com suas responsabilidades e procedimentos para as ações de emergência, incluindo as fases de identificação, acionamento de equipes, plano de comunicação, recursos existentes, treinamentos, visando o adequado controle das situações de emergência, envolvendo cenários de saúde, segurança, danos patrimoniais e ao meio ambiente.

3.3. Abrangência

O Plano de Atendimento a Emergência – PAE que irá abranger o Projeto Mina N3 atualmente já é executado no Complexo Minerador de Carajás (Serra Norte/Minas de Ferro, Mina de Manganês, Núcleo Urbano de Carajás, Mina de Granito e Mina de Arenito), sendo que todas as ações serão estendidas para a futura mina.

3.4. Responsabilidades

A estrutura organizacional do PAE é composta pelas seguintes funções:

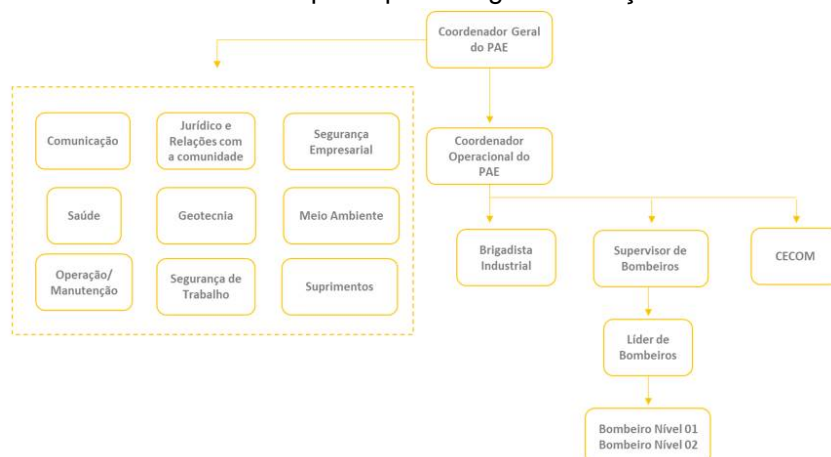


Figura 8: Estrutura organizacional PAE. Fonte: EPS-002551, Rev.: 06-10/01/2020 - Plano de Atendimento à Emergências

Coordenador Geral do PAE

- Acompanhar a evolução da situação.
- Solicitar a contratação de serviços especiais, de equipamentos e maquinários de empresas especializadas, quando para estes forem necessários.
- Manter a alta administração da Vale informada da evolução da emergência e das ações adotadas.

Coordenador Operacional do PAE

- Liderar todos os envolvidos no gerenciamento da emergência de suas atividades rotineiras, concentrando os esforços no evento.
- Definir estratégia de combate à emergência.
- Definir e solicitar recursos para o atendimento à emergência.

Segurança do Trabalho

- Quando solicitada, auxiliar na avaliação dos riscos existentes no local da ocorrência visando e orientar as equipes.
- Verificar a adequação dos EPI's e EPC's utilizados no controle da emergência.

Meio Ambiente

- Fazer a avaliação ambiental das áreas afetadas pela emergência, levando em conta o impacto sobre os diferentes compartimentos (meio físico, biótico e antrópico).
- Prevenir e/ou combater a poluição, orientando quanto às ações que serão tomadas pelas áreas operacionais.
- Acompanhar e quando solicitado, prestar as informações necessárias aos representantes dos órgãos de meio ambiente durante sua permanência no local da ocorrência, e após.
- Comunicar aos órgãos ambientais pertinentes, sobre os incidentes ambientais por meio de formulário estabelecidos pelo próprio órgão, caso aplicável, visando padronizar e agilizar a comunicação de acidentes de forma a permitir uma articulação e atuação por parte dos órgãos pertinentes num menor espaço de tempo.

Equipe Médica

- Participar das ações de atendimento a emergências de grandes magnitudes e emergências pessoais de alta gravidade.
- Alertar as instituições de saúde (Hospitais e clínicas) para permanecerem em regime de prontidão devido à possibilidade de receberem acidentados.
- Orientar as clínicas/hospitais quanto aos atendimentos especiais, em particular, quanto a produtos tóxicos e acidentes envolvendo animais peçonhentos/silvestres.
- Acompanhar o acidentado após entrada no serviço especializado de referência e acompanhar a evolução da situação médica.

Técnico de atendimento/CECOM

- Receber comunicação via telefone ou rádio.
- Anotar dados do informante e da ocorrência no Registro de Acionamento de Emergência.
- Acionar equipe para atendimento da emergência.

- Despachar recursos para atendimento à emergência.
- Fornecer orientações básicas pertinentes a característica da ocorrência ao informante.
- Acionar apoio, quando solicitado pelo coordenador de campo.
- Controlar a emergência e gerar relatórios.

Bombeiros

- Receber comunicação do técnico de atendimento do CECOM.
- Dirigir-se para o local com equipamentos adequados ao tipo de ocorrência.
- Fazer avaliação do cenário da ocorrência.
- Definir estratégia de combate a emergência.
- Solicitar apoio quando necessário.
- Fazer registro do atendimento.
- Fazer avaliação de resposta às emergências ambientais, ocorrências pessoais com trauma.

Área Operacional

- Colocar-se à disposição do Coordenador operacional para suporte ao atendimento à emergência. Providenciar, quando autorizado pelo Coordenador Local, acomodações e alimentação para as pessoas residentes na área que tenham que ser removidas por motivo de segurança.
- Providenciar suporte para a equipe de atendimento à emergência fornecendo informações/características sobre o produto/local/atividade onde está ocorrendo a emergência.
- Estabelecer brigada voluntária dimensionada conforme instrução técnica local.
- Realizar simulados de abandono de prédios sob orientação dos brigadistas pelo menos duas vezes ao ano.
- Avaliar conhecimento da população sobre a rota de fuga, ponto de encontro, funcionamento de sirenes e manter população treinada.

Segurança Empresarial

- Prestar todo o apoio que se fizer necessário para o atendimento de emergências, tais como: guardas florestais, guardas de trânsito, helicóptero, viaturas e apoio técnico.
- Acompanhar a perícia policial e os registros legais (IML) em caso de acidentes com vítimas fatais.
- Apoiar quanto a elaboração de relação dos bens patrimoniais atingidos e/ou perdidos.
- Apoiar as equipes de brigadistas e corpo de bombeiros em caso de incêndios florestais ou nas dependências da Vale.
- Atuar em emergências envolvendo acidentes que aconteçam na estrada Raymundo Mascarenhas, na área Industrial e no Núcleo Urbano.
- Controlar a entrada, movimentação de pessoal e veículos na área da ocorrência.
- Efetuar o isolamento e evacuação de áreas determinadas pelo Coordenador Operacional.
- Preservar a segurança dos equipamentos e materiais transportados para o atendimento à emergência, durante e após a ocorrência.
- Organizar o trânsito interno para atender a emergência.

Suprimentos

- Fornecer condições para aquisição e fornecimento de recursos para atendimento imediato da emergência mediante solicitação do Coordenador Geral do PAE.

Comunicação

- Seguir conforme definições do Manual de Comunicação para Crises.
- Esclarecer sobre o evento a imprensa (TV, rádio, jornais), sindicato e outros órgãos.

Operação/Manutenção

- Acionar o supervisor da área e seguir orientações do mesmo.

Jurídico e Relações com a Comunidade

- Prestar assessoria jurídica necessária ao evento.

Brigadista Industrial

- Realizar primeiras ações para resposta à emergência.
- Apoiar e orientar empregados a abandonarem o prédio em situações de emergência.
- Acionar sirenes de emergência em situações de emergência.
- Conhecer e divulgar o fluxo de comunicação de emergência.
- Relatar problemas nos sistemas de combate à incêndio e melhorias nas rotas de fugas.
- Organizar e realizar simulado de abandono do prédio ou instalação onde trabalha, avaliando riscos existentes.
- Realizar inspeção geral dos equipamentos de combate à incêndio, rotas de fugas e elaborar relatórios de irregularidades e solicitar adequações.

Geotecnia

- Elaborar procedimentos técnicos para os diferentes cenários relativos às situações de geotécnica.
- Manter a equipe de geotecnia equipada para atender aos cenários de emergência, conforme definido em seus procedimentos técnicos.
- Manter contato com as entidades de segurança pública, bombeiros, defesa civil, etc., para o atendimento de emergência através da pactuação prévia.
- Manter meios de comunicação adequados.
- Elaborar e manter atualizado procedimentos técnicos para os cenários definidos no plano, onde aplicável.
- Considerar todas as demandas necessárias para gestão do plano de barragens (PAEBM).

Destaca-se no âmbito do Plano de Atendimento Mútuo - PAM, na ocorrência de uma situação crítica de emergência com potencial para ocasionar danos a equipamentos, pessoas e/ou meio ambiente, diversos grupos e setores internos, bem como algumas entidades externas são acionados no sentido de combater, de forma rápida e eficaz, a referida situação.

Nos casos em que os recursos internos da Vale não sejam suficientes para o atendimento às situações de emergências ocorridas no Complexo Minerador de Carajás, ou os danos extrapolarem os limites físicos da empresa tornar-se-á necessário o apoio de entidades externas, tais como:

- Corpos de Bombeiros.
- Defesa Civil.
- Hospitais.
- Órgãos de Meio Ambiente (Municipal Estadual e Federal).
- Prefeituras.

- Polícia Militar.
- Polícia Rodoviária.
- Proprietários de Equipamentos Especiais.
- Empresas de Atendimento à Emergência.

3.5. Classificação das Ocorrências

Para cada tipo de incidente ambiental é realizada uma classificação, de acordo com o Quadro abaixo. Cabe ressaltar que os órgãos ambientais serão comunicados no caso de incidentes classificados com severidade Crítico e Catastrófico.

Quadro 1: Classificação de Ocorrência Ambiental

Nível	Consequência
Leve	Sem impacto ambiental significativo.
Moderada	Com impacto ambiental significativo, restrito ao limite do empreendimento, afetando apenas áreas antropizadas, passível de controle com adoção de ações de contenção, limpeza, e adequação da operação, sem efeitos adversos ao meio ambiente.
Grave	Com impacto ambiental significativo, restrito ao limite do empreendimento, afetando áreas antropizadas e/ou naturais, passível de controle com adoção de ações de contenção, limpeza, e adequação da operação e que demandam projeto de mitigação e reparação dos efeitos adversos ao meio ambiente.
Crítica	Com impacto ambiental significativo, alcançando áreas externas ao limite do empreendimento, afetando áreas antropizadas, passível de controle com adoção de ações de contenção, limpeza, e adequação da operação, sem efeitos adversos ao meio ambiente.
Catastrófica	Com impacto ambiental significativo, alcançando áreas externas ao limite do empreendimento, afetando áreas antropizadas e/ou naturais, passível de controle com adoção de ações de contenção, limpeza, e adequação da operação e que demandam projeto de mitigação e reparação dos efeitos adversos ao meio ambiente.

3.6. Níveis de um cenário de emergência e equipe de avaliação inicial

Todo evento de emergência apresenta fases de evolução que podem ser descritos sob a forma de níveis sequenciais que variam em decorrência da extensão e gravidade do evento. As ações de controle irão variar de acordo com os níveis.

Nível 1: Evento cuja capacidade de resposta da área onde está ocorrendo a emergência seja suficiente para controlá-la.

Nestes casos as ações de resposta serão executadas pela equipe de intervenção local. Será necessário o acionamento do Centro de Controle de Emergências e Comunicações – CECOM para notificação e registro. Os eventos de nível 1 são considerados eventos rotineiros não havendo necessidade de acionamento do plano de emergência da unidade. A necessidade de enviar equipe especialista em vistoria ao local será avaliada individualmente para cada ocorrência.

Nível 2: Eventos cuja capacidade de resposta da área envolvida na emergência seja insuficiente para controlá-la, necessitando do acionamento de recursos adicionais e/ou eventos que podem extrapolar os limites da área da Vale.

Nestes casos o grupo local realiza o atendimento inicial à ocorrência e entra em contato com o Centro de Controle de Emergências e Comunicações - CECOM para registro da ocorrência e acionamento de recursos adicionais para controle da emergência. No nível 2 já é feito o acionamento do plano de emergência, o Coordenador Operacional deve ser acionado e ficar de prontidão. O CECOM acionará a equipe especialista e os recursos necessários ao atendimento à emergência. O Coordenador Geral do PAE deve ser informado da situação pelo Coordenador Operacional e manter conhecimento da evolução da situação de emergência.

Nível 3: Eventos cujos impactos extrapolem os limites da Vale

Nestes casos o grupo local dará o atendimento inicial à ocorrência e acionará obrigatoriamente o CECOM que por sua vez acionará o Coordenador Operacional do PAE. Caberá a Coordenação assumir o comando das ações emergenciais de resposta e comunicar a ocorrência ao Coordenador Geral para que este convoque, se necessário, o Comitê de Crise local. A declaração de crise será de acordo com a severidade dos impactos definidos na Gestão de Risco Operacional da NFN 0001- Norma de Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Deverá ser realizado o registro no Centro de Controle de Emergências e Comunicações - CECOM que permanecerá em alerta para o suporte adequado. Neste nível será sempre obrigatório o acionamento do plano de emergência da unidade. Deverá ser acionado, quando necessário, as autoridades públicas, como Órgão Ambiental, Polícia militar, Defesa Civil e demais autoridades necessárias, que por sua vez acionarão seus respectivos planos de ações para controle de emergências junto às comunidades eventualmente afetadas.

3.7. Comunicação

A comunicação do evento será realizada pelo CECOM após ser acionado, conforme protocolos adotados e após providencias para o atendimento a emergência. O acionamento dos responsáveis é de acordo com plano de comunicação atualizado junto ao CECOM.

Telefones - Ramal:193 - Discagem gratuita: 0800 2850 193 - Rádio: Faixa Bombeiros. Para situações em que o DDD do solicitante não seja das regiões Norte e Nordeste deverá ser utilizado o número (94) 3327-4112

3.8. Cenários acidentais

Na sequência apresenta-se os cenários acidentais contemplados pelo PAE (relacionados à segurança, saúde e meio ambiente) bem os procedimentos adotados para atuação nos cenários ambientais.

Cenários	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Vazamento de produto químico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Vazamento de derivados de petróleo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Vazamento de efluentes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Vazamento em calha de rejeitos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Vazamento radioativo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Transbordamento de efluentes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Incêndio em instalações elétricas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Incêndio com líquidos inflamáveis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Incêndio com produtos explosivos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Incêndio com gases inflamáveis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Incêndio Predial/sólidos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Incêndio Florestal	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Rompimento de diques	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Desmoronamento de pilhas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Ataque de animais peçonhentos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Acidente pessoal com fratura	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Acidente pessoal com lesão corto-contuso	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Acidente pessoal com choque elétrico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Acidente pessoal com queimaduras	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Acidente pessoal com lesão nos olhos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Acidente pessoal em espaço confinados	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Acidente pessoal em altura	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Soterramento de pessoas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Prensamento / Aprisionamento	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Acidente automobilístico com vítimas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Colapso de estrutura e equipamentos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Acidente com transporte de explosivos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Emergência ou rompimento em barragens	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Acidente envolvendo equipamento móvel com vítimas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Atropelamento	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Alogamento	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Figura 9 – Cenários de emergência. Fonte: Anexo 01 - EPS-002551, Rev.: 06-10/01/2020 - Plano de Atendimento à Emergências

Quadro 2: Cenário acidental - produtos químicos/derivados de petróleo/efluentes/calha

Acidente com produtos químicos /derivados de petróleo/efluentes/calha (Vazamento, Incêndio e Explosão)	
<p>Nível 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar o produto e os riscos oferecidos. • Fechar válvulas quando aplicável. • Utilizar recursos locais para contenção da anomalia. • Entrar em contato com a CECOM. • CECOM registra ocorrência. 	
<p>Nível 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar o produto e os riscos oferecidos. • Fechar válvulas quando aplicável. • Utilizar recursos locais para contenção da anomalia. • Entrar em contato com a CECOM. • CECOM aciona equipe de emergência e Coordenador Operacional do PAE. • Equipe de emergência, identifica o produto e os riscos oferecidos pelo mesmo. • Utilizar manual da ABIQUIM quando necessário. • Se necessário, aciona apoio de profissional habilitado, com conhecimento das instalações. • Se necessário promover a evacuação do local encaminhando os presentes para local afastado da fonte e do produto químico e na direção contra o sentido do vento. • Cortar/solicitar corte da energia, e/ou bloqueio das fontes de ignição existentes no local, quando necessário. • Identificar possibilidade de estancamento no ponto do vazamento, se possível estancar. • Se não for possível estancar no ponto do vazamento, identificar válvula/ponto de bloqueio mais próximo e fechar/bloquear. • Identificar se há risco de contaminação de córregos, nascentes de água, etc. • Realizar o bloqueio do produto com barreiras de físicas. (mantas, pó absorvente, areia, trincheiras, Kit de mitigação (Itens: capacete de segurança, óculos ampla visão, avental de PVC, bota de borracha altura sete léguas, par de luvas de PVC punho 26 1ª linha, máscara semifacial com filtro VO, calços de madeira, placas de perigo afaste-se, cones zebraados preto/amarelo, pá ou enxada antifaiscante, mantas de contenção / absorção, batoques de madeira, martelo antifaiscante, tirante de amarração, fita zebraada com 100 metros, lanterna, lona 3x4, kit de ferramentas, bolsa de lona impermeável, etc.). <p>Nota: A área sinistrada deve ser isolada fisicamente, de modo a garantir os trabalhos de emergência e evitar que pessoas não autorizadas adentrem ao local.</p>	
<p>Nível 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proceder com as ações do nível 1 e 2. Fazer as comunicações necessárias e se necessário, acionar o PAM. 	
Disponível na área	Recurso necessário
CCE	Caminhões de combate a incêndios, ambulância, auto rápido, carreta com kit ambiental, manta absorvente, pó absorvente, maca, ataduras, gaze, materiais de sapa, polias, talas de imobilização, roupa de combate incêndio PA, bombas, barco, Skimer.
Área operacional	Extintores de incêndio, hidrantes, chuveiros de emergência, bombas, kits ambientais, caminhões guindaste; veículos leves, recursos de manutenção.
Mina/usina	Trator, pipas, carregadeiras, caminhões caçamba.
Posto Combustível	Bacias de contenção, kit ambientais, LGE.

Ressalta-se que a Gestão dos Produtos Químicos no Complexo Minerador de Carajás, que irá abranger também o projeto Mina N3, se baseia no procedimento operacional PGS-003038, Rev.: 01-31/03/2016 - Diretrizes para Gestão de Produtos Químicos. Neste documento estão descritas todas as orientações relacionadas a gestão de produtos químicos, tais como: procedimentos para aquisição de produtos químicos, transporte, armazenamento, fracionamento, responsabilidades, entre outros. Assim, todos os produtos químicos a serem utilizados no empreendimento seguirão os critérios já especificados e definidos para todo o Complexo de Carajás.

Quadro 3: Cenário Incêndio instalações elétricas/líquidos inflamáveis/explosivos/predial/sólidos

Incêndio instalações elétricas/líquidos inflamáveis/explosivos/predial/sólidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar o incêndio em seu início com uso de extintores existente nas áreas. • Analisar riscos (intoxicação, queimaduras, queda de material, etc.). • Controlar riscos (manter isolamento a distância segura, abandonar local com risco de desabamento, utilizar proteção respiratória). • Identificar o hidrante mais próximo e fazer uso do mesmo. Empregados que não tiverem o treinamento de uso do hidrante devem manter o acesso ao mesmo desobstruído para uso dos Bombeiros. • Eliminar riscos: se houver necessidade deve ser providenciado o corte da energia elétrica, que será executado por pessoa habilitada, que deve estar à disposição. • Abandono de área: caso seja necessário abandonar a edificação, deve-se acionar o alarme de incêndio, se houver, para que se inicie o abandono da área. Onde não houver alarme de incêndio, deve-se proceder ao alarme verbalmente em todos os postos orientando os ocupantes a se dirigirem ao ponto de encontro. • Antes do abandono definitivo do local deve-se verificar se não ficaram ocupantes retardatários e providenciar o fechamento de portas e janelas se possível. • Cada pessoa portadora de deficiência deve ser acompanhada por brigadista ou voluntário, previamente designados pelo gerente da área. • Isolamento da área: a área sinistrada deve ser isolada fisicamente, de modo a garantir os trabalhos de emergência e evitar que pessoas não autorizadas adentrem ao local. • Combate ao incêndio: o combate será feito pelos Bombeiros que são treinados para este tipo de emergência, utilizando-se de técnica e tática definida mediante avaliação do cenário. Quando houver brigada no local, esta deverá auxiliar os Bombeiros quando estes chegarem ao local. 	
Disponível na área	Recurso necessário
CCE	Caminhões de combate a incêndios, máscara autônomas, EPI antichama, gaze, talas de imobilização. Maca, ataduras, gaze, polias, talas de imobilização, desencarcerador, serras, talas de imobilização, ataduras, gaze, máscara de RCP, desfibrilador, Maca sked, Ked, cordas, roldanas, talas de imobilização, ataduras, gases, máscara de RCP, fita tubular, mosquetão, escada, prancha rígida, ambulância, auto rápido, caminhão bombeiro.
Áreas operacionais	Extintores de incêndio, pipas, hidrantes, mangueiras.
Segurança Empresarial	Materiais e pessoal para bloqueio de vias.
Elétrica de redes / Subestação principal	Desligamento de redes elétricas, desligamento de circuito elétrico.

Quadro 4: Cenário Incêndio Florestal

Incêndio Florestal	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar incêndio e acionar CECOM. • CECOM aciona equipe de emergência e coordenador operacional do PAE. • Equipe vai até o local para primeiro combate e avaliação da extensão do incêndio. • Coordenador e equipe realizam planejamento dos recursos e equipe de acordo com o cenário. • Analisar características do cenário, considerando: presença de estradas, córregos ou fontes de água próximo ao local; identificar tipo de vegetação; tipo de relevo; direção do Vento; intensidade do vento; tipo de incêndio. (superfície, copa, subterrâneo). • Definir estratégia de combate considerando: Tipo de combate, quantas pessoas serão envolvidas no combate, equipamentos; • Acionar recursos: pessoas, Equipamentos; Alimentação; • Acionar Guarda Florestal e recursos do PAM, quando necessário. 	
Disponível na área	Recurso necessário
CCE	Caminhões de combate a incêndios, Bambi-Bucket coletor de água, Piscina combate incêndio, mochilas costais, bombas semi-portáteis, GPS, ambulância, auto rápido, materiais de combate (enxadas, rastelos, foices, facões), radio por satélite.
Mina/Viveiro	Trator, caminhão pipa, Grupo de Combate a Incêndio Florestal (GCIF).
Segurança Empresarial	Helicóptero.

As figuras a seguir apresentam o modelo de lista de acionamento utilizada para cadastro dos responsáveis a serem acionados em caso de emergência interna e externa, respectivamente.

LISTA DE ACIONAMENTO EM CASO DE EMERGÊNCIA																	
Atualizado em:																	
PESSOAS A SEREM CONTACTADAS EM CASOS DE ACIDENTES																	
RESPONSABILIDADE BOMBEIROS				TIPO DE EMERGÊNCIA													
FUNÇÃO	NOME	RAMAL	TELEFONE	APQ	IPE	IPI	IR/P	IF	RV	VR	DPE	RCR	RBR	AE	RD	AA	
COORDENADOR GERAL PAE																	Apenas para nível 3 e nível 2 sob orientação do Coordenador Operacional
COORDENADOR OPERACIONAL PAE																	Apenas para nível 3 e nível 2 sob orientação do Coordenador Operacional
SUP. SEGURANÇA DO TRABALHO																	Apenas para nível 3 e nível 2 sob orientação do Coordenador Operacional
GESTORA RESGATE																	Apenas para nível 3 e nível 2 sob orientação do Coordenador Operacional
GER. MEIO AMBIENTE																	Apenas para nível 3 e nível 2 sob orientação do Coordenador Operacional
GER. MEDICINA DO TRABALHO																	Apenas para nível 3 e nível 2 sob orientação do Coordenador Operacional
SUPERVISOR DE BOMBEIROS																	
SEGURANÇA EMPRESARIAL																	
SUPERVISÃO DE EXPLOSIVOS																	
GERÊNCIA DE EXPLOSIVOS																	
SUPERVISÃO DE COMBUSTÍVEIS																	
SUPERVISOR RADIPROTEÇÃO																	
SUPERVISOR SEGURANÇA MINA																	
SUPERVISOR SEGURANÇA USINA																	
SUPERVISOR OPERAÇÃO CALHAS																	
GERÊNCIA DE GEOTECNIA/ BARRAGENS																	
PESSOAS A SEREM CONTACTADAS DE RESPONSABILIDADE COORDENADOR LOCAL																	
NOME		LOCAL	RAMAL	TELEFONE	RESPONSABILIDADE												
RESPONSABILIDADE DO COORDENADOR GERAL																	
NOME		LOCAL	RAMAL	CELULAR	RESPONSABILIDADE												
PESSOAS A SEREM CONTACTADAS PARA APOIO OPERACIONAL																	
NOME		RAMAL	TEL.	APOIO	TELEFONE	RESPONSABILIDADE											
LEGENDAS:																	
APQ: ACIDENTES PRODUTOS QUÍMICOS				IF: INCÊNDIO FLORESTAL				RCR: ROMPIMENTO DA CALHA DE REJEITOS									
IPE: INCÊNDIO PRODUTOS EXPLOSIVOS				RV: RESGATE DE VÍTIMAS				RBR: ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE REJEITOS									
IPI: INCÊNDIO PRODUTOS INFLAMÁVEIS				VR: VAZAMENTOS RADIOATIVOS				AE: ACIDENTE C/ EQUIPAMENTOS									
IR/P: INCÊNDIO RESIDENCIAL/PREDIAL				DPE: DESLIZAMENTO DE PILHAS DE ESTÉRIL				AA: ACIDENTE AUTOMOBILÍSTICO									
RD: ROMPIMENTO DE DIQUE																	

Figura 10: Lista de Acionamento Usada em Caso de Emergência. Fonte: Anexo 04 - EPS-002551, Rev.: 06-10/01/2020 - Plano de Atendimento à Emergências

LISTA DE ACIONAMENTO DE RECURSOS EXTERNOS							
Atualizada em:				Atualizado por:			
ENTIDADE DE APOIO	NOME DO CONTATO	CARGO	ENDEREÇO	TELEFONE	OBSERVAÇÃO		
PARAUPEBAS	Defesa Civil						
	Prefeitura Municipal						
	Corpo de Bombeiros MILITAR PARÁ						
	Assessoria de Comunicação						
	Câmara Municipal de Parauapebas						
	Hospital Municipal de Parauapebas-SESP						
	Clínica Santa Terezinha						
	Hospital das Clínicas de Parauapebas						
	Hospital São Luís						
	Hospital São Sebastião						
Instituto Chico Mendes							
MARABÁ	Defesa Civil						
	Prefeitura Municipal						
	Corpo de Bombeiros MILITAR PARÁ						
	Assessoria de Comunicação						
	Câmara Municipal de Marabá						
	Hospital do Exército						
	Pronto - Socorro Cidade Nova						
Hospital Santa Terezinha							
BAMA							
CURIONÓPOLIS	Defesa Civil						
	Prefeitura Municipal						
	Câmara Municipal de Curionópolis						

Figura 11: Lista de Acionamento Usada em Caso de necessidade de Recursos Externos. Fonte: Anexo 03 - EPS-002551, Rev.: 06-10/01/2020 - Plano de Atendimento à Emergências

3.9. Fluxo de Acionamento do Plano

A seguir é apresentado o fluxo de comunicação/acionamento considerando os diferentes níveis de cenário acidental. A base é o Centro de Controle de Emergência e Comunicação – CECOM cuja atuação segue as diretrizes do Protocolo Internacional de Despacho – IAD – Academia Norte Americana de Despacho.

Destaca-se que recentemente foram adicionados novos canais de comunicação entre a CECOM e a equipe de meio ambiente visando dar maior agilidade a este processo de comunicação.

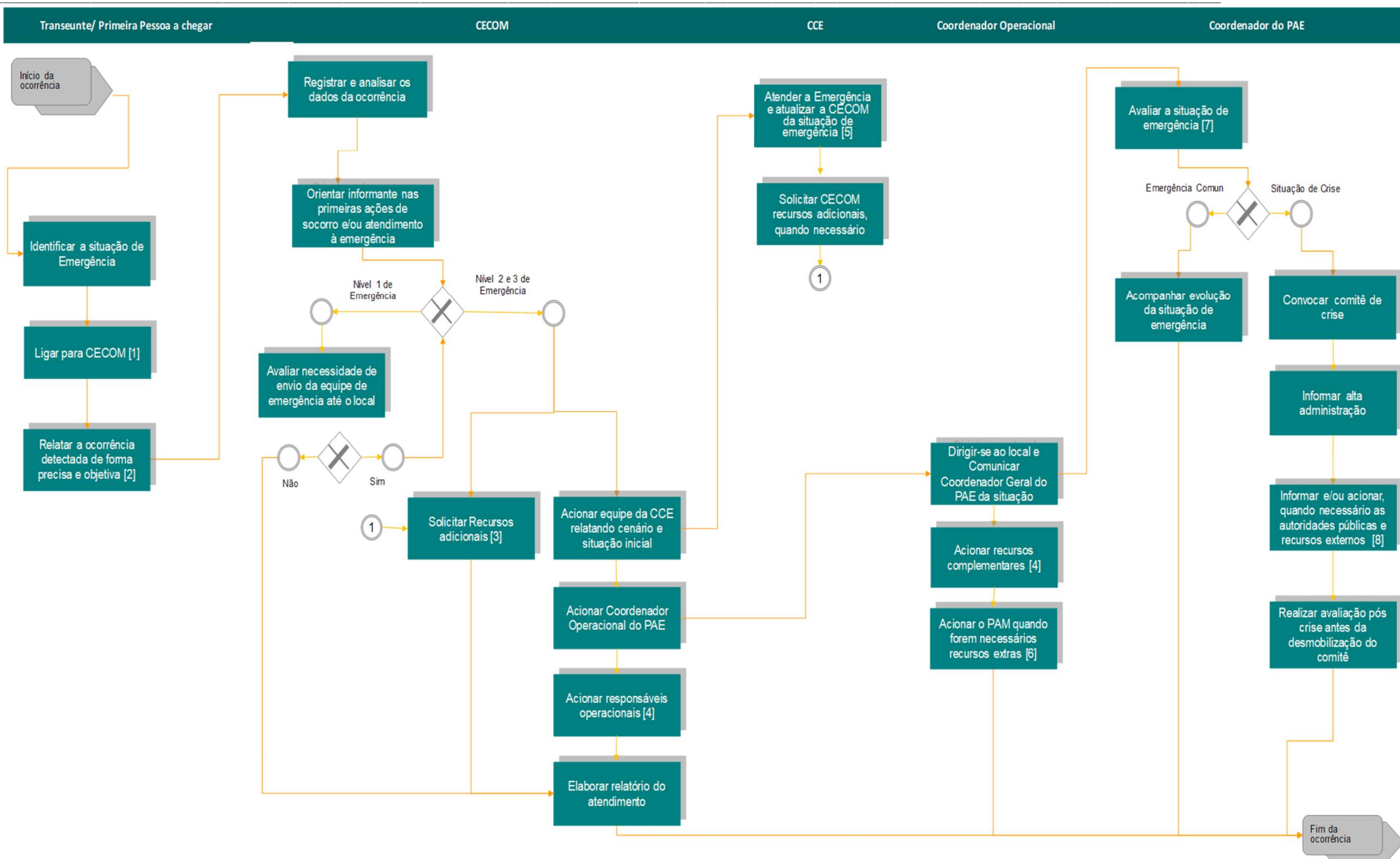


Figura 12: Fluxo de Comunicação de Emergência

3.10. Recursos Disponíveis

Tempo de resposta

A estratégia para otimizar o tempo de respostas para os diferentes tipos de emergência é definida em três níveis de atuação, sendo eles a brigada local, bases de atendimento inicial localizadas em locais estratégicos em todo o site e a base principal dos bombeiros da Mina de Ferro do Complexo Minerador de Carajás.

O primeiro nível de atuação é a brigada local. A brigada local é dimensionada de acordo com a Instrução Técnica do Corpo de Bombeiros do Estado do Pará. Os funcionários que compõem a brigada são voluntários e passam por uma formação específica para atuarem como brigadistas.

As bases de atendimento inicial que estão distribuídas de forma estratégica no site contam, cada uma, com dois bombeiros profissionais civis e uma ambulância. A função dessas bases é realizar o primeiro atendimento em primeiros socorros diminuindo o tempo de resposta.

Na base principal dos bombeiros fica locado o caminhão dos bombeiros, demais recursos e equipe especializada para o atendimento aos cenários de emergência ambiental mapeados para o Complexo Minerador de Carajás.

Ainda como estratégia para otimização do tempo de resposta a emergência, são implantados nas áreas os pontos de emergência sinalizados por placas que apresentam um número sequencial único controlado pela área de emergência. Para as placas de emergência temporárias, que são aquelas em frentes de serviço que possuem tempo pré-determinado para terminar, as placas são identificadas com o código OB e número sequencial também controlado pela área de emergência.



Figura 13: Modelo de Placa de Identificação de ponto de Emergência. Fonte: Anexo 06 - EPS-002551, Rev.: 06-10/01/2020 - Plano de Atendimento à Emergências



Figura 14: Modelo de Placa de Identificação de ponto de emergência Temporário – Obras (a ser adotado inicialmente no projeto Mina N3). Fonte: Anexo 06 - EPS-002551, Rev.: 06-10/01/2020 - Plano de Atendimento à Emergências

Todo empregado Vale e terceiro é treinado sobre número do ponto de emergência da localidade onde trabalha, esta informação ajuda a equipe de bombeiros a localizar de forma mais precisa o local da emergência e reduzir perdas desnecessárias de tempo no deslocamento das viaturas de emergência.

A equipe de emergência já possui mapeado todos os pontos de emergência e o tempo de deslocamento até os mesmos.

Lista básica dos recursos de emergência (equipamentos)

A seguir estão listados os recursos básicos de equipamentos disponíveis no âmbito no Plano de Atendimento à Emergências do Complexo Minerador de Carajás.

Equipamentos	Equipamentos	Equipamentos	Equipamentos	Equipamentos	Equipamentos
 Caminhão Bombeiro	 IBC	 Materiais manuais incêndios florestais	 Mantas absorventes oleosos	 Conjunto Desencarcerador	 Mochila costal
 Ambulância	 Conjunto moto bomba	 Torre de iluminação	 Mantas absorventes agressivos	 Skimmer	 Bomba d'água flutuante
 Auto-rápido	 Lanterna Bombeiro	 Machado	 Barreira Absorvente	 Bomba diafragma	 Piscina Incêndio
 Carreta ambiental	 Torre portátil	 Drone	 Barreira de contenção	 Kits Resgate Altura	 Auto Portante químicos
 Motosserra	 Câmera térmica	 Helicóptero	 Cordão absorvente	 MACA SKED	 Bomba Mini strike
 Kit pneumático	 Motor compressor	 Conjunto Sucção	 Bote inflável	 MACA TASK	 Gerador

Figura 15: Lista dos recursos básicos. Fonte: Anexo 07 - EPS-002551, Rev.: 06-10/01/2020 - Plano de Atendimento à Emergências

3.11. Simulados de Emergência

Os simulados têm como objetivo buscar aprendizado e aprimoramento da equipe de resposta a emergência, bem como testar os recursos disponíveis para as situações e cenários mapeados no PAE, validando as ações e recursos definidos e implantados são suficientes para responder a emergência da forma mais rápida e eficaz possível.

Nos simulados são envolvidas as diferentes fases do atendimento à emergência, aplicando os planos de forma parcial ou em sua totalidade. Após as simulações são analisadas as falhas ocorridas de forma a identificar a necessidade de implementação de ações corretivas, preventivas e melhorias no PAE já existente.

As ações dos simulados complementam os treinamentos de emergência e preparam os empregados e equipes para atuação em situações reais. Tendo por função: capacitar no acionamento e atendimento a emergências, testar a operacionalidade dos recursos e aplicação de métodos das respostas e ainda de mensurar o tempo-resposta dos atendimentos.

Programação

A Gerência de Segurança Ocupacional deverá programar os exercícios simulados. Os cenários de emergência serão distribuídos no Programa de Simulados em um período de até três anos. Os cenários são realizados de maneira amostral no que tange as gerências, ou seja, um cenário comum a várias áreas é simulado em pelo menos uma das gerências envolvidas ao longo do ciclo de três anos.

Ao programar os simulados, a Gerência de Segurança Ocupacional deverá considerar todos os cenários de emergência identificados no PAE, com exceção daqueles considerados inexequíveis por razões a serem explicitadas na análise.

A realização de simulados extras aos planejados no Plano Anual será avaliada caso a caso pela equipe coordenadora dos simulados.

Planejamento

O planejamento dos simulados serão efetuados pelo comitê, constituído por representantes das seguintes áreas: Segurança Ocupacional e Meio Ambiente. Nota: Dependendo do cenário, representantes de outras áreas podem ser convocados para o planejamento do simulado. Recomenda-se a participação de pelo menos um integrante da área operacional no planejamento do Simulado.

Este planejamento terá o objetivo de assegurar que as providências necessárias à realização do simulado sejam tomadas de forma adequada e em tempo hábil. Isto inclui os seguintes itens, não se limitando a eles:

- Acionamento de agentes externos (Corpo de Bombeiros, órgãos de Meio Ambiente, Polícia Militar, Polícia Rodoviária, Defesa Civil), se aplicável.
- Acionamento de prestador de serviços de resposta à emergência.
- Definição da equipe que registrará e avaliará o simulado.
- Definição dos recursos necessários para acompanhar o simulado, incluindo meios de transporte, câmeras de vídeo e fotográfica, formulários para tomar notas, cronômetros.

O coordenador do simulado convoca os participantes e em reunião específica definem juntos: o dia, hora, local, gerência envolvida, recursos, descrição de cenário e classificação, além dos itens acima citados.

Execução dos simulados

Na data prevista no planejamento, o simulado deverá ser realizado. Necessidades de reprogramação devem ser registradas no Cronograma Anual de Simulados.

Durante a preparação do local e equipamentos, devem ser verificados se todos os recursos previstos estão disponíveis para realização do simulado.

Imediatamente antes da execução do simulado deve-se repassar com a equipe ciente do simulado os potenciais riscos à saúde e segurança dos empregados e analisar se novos riscos diferentes aos identificados na ART estão presentes.

Ao realizar o simulado, a Gerência de Segurança Ocupacional deverá assegurar que todas as ações sejam registradas de forma apropriada. Isto inclui o registro de:

- Cada ação e momento da sua ocorrência.
- Situação de disponibilidade e operacionalidade de cada recurso usado (sistema de alarme, comunicação, transporte, EPI especializados, recursos para socorro às vítimas e recursos para combate à emergência.
- Comportamento das pessoas.
- Resultados das ações para responder às emergências e forma segundo as mesmas foram realizadas.
- Tempo de atendimento.

Avaliação dos simulados

Os simulados realizados deverão ser avaliados pelo comitê de planejamento junto à equipe definida pelo mesmo para realização do simulado através do Anexo 09 – Formulário de Registro e Avaliação de Respostas à Emergências do EPS-002551. Caso se detecte alguma falha quanto à sua execução ou quanto às ações apropriadas dever-se-á abrir não conformidade, de acordo com o procedimento de Tratamento de Não Conformidade, Ação Preventiva e Ação Corretiva. Os principais pontos do simulado devem ser divulgados para os gestores da Diretoria, assim como fotos do atendimento e de todos os passos do simulado e vídeos, se aplicável.

3.12. Revisão do PAE

O PAE deve ser revisado sempre que identificadas necessidades de melhorias, por meio de auditorias sistemáticas, exercícios simulados ou após análises de situações de emergência registradas. O PAE também deve ser revisado de acordo com a revisão dos riscos de processo do empreendimento.

4. CONCLUSÃO

O Projeto Mina N3 é parte integrante do Complexo Minerador de Carajás, assim todas as medidas de Gerenciamento de Riscos e Atendimento à Emergências já implantadas e em execução no Complexo serão replicadas para esse novo Projeto, sendo que a execução das ações relacionadas a esses programas serão apresentadas anualmente junto ao relatório anual de desempenho ambiental – RADA do Complexo, podendo ser acompanhadas e avaliadas por este órgão.

Anexo I

Estudo de Análise de Risco – EAR

Projeto Mina N3 (Atendimento ao Ofício nº 484/2020/COMIP/CGTEF/DILIC)



Ao
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do IBAMA
70818-900 Brasília – DF

At.: Jônatas Souza da Trindade
Diretor de Licenciamento Ambiental

CC: Heliton Fernandes do Carmo
Coordenação de Licenciamento Ambiental de Mineração e Pesquisa Sísmica Terrestre -
COMIP

**Assunto: Resposta ao Ofício nº 484/2020/COMIP/CGTEF/DILIC - Estudo de
Análise de Risco - Projeto Mina N3**

**Referência: Processo nº 02001.003830/2015-07
CNPJ nº 33.592.510/0370-74**

Parauapebas, 17 de julho de 2020

Vale\Estudos Ambientais\Corredor Norte-EXT.: 75/2020

Prezado Senhor,

A Vale S.A., representada pelo **CNPJ nº 33.592.510/0370-74**, referente às operações das Minas de Ferro de Carajás, vem por meio desta, em atendimento ao Ofício nº 484/2020/COMIP/CGTEF/DILIC de 08/07/2020, apresentar por meio do Anexo I o Estudo de Análise de Risco – EAR para o Projeto Mina N3.

Documento anexo:

Anexo I – Estudo de Análise de Risco – EAR para o Projeto Mina N3.

Sem mais para o momento, nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos, se necessário.

Atenciosamente,


Assinado digitalmente por DANIELA
FARIA SCHERER:03196582604
DN: cn=DANIELA FARIA
SCHERER:03196582604, c=BR,
o=ICP-Brasil, ou=Certificado PF A3,
email=daniela.scherer@vale.com
Data: 2020.07.17 12:51:49 -03'00'

Daniela Scherer
Estudos Ambientais
Cadeia de Valor de Ferrosos
Vale S.A.

Anexo I

Estudo de Análise de Risco – EAR para o Projeto Mina N3

ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCO

Projeto Mina N3

Processo IBAMA
02001.003830/2015-07

Parauapebas - PA



SUMÁRIO

1	ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS AMBIENTAIS DO PROJETO N3.....	3
1.1	INTRODUÇÃO	3
1.2	OBJETIVOS.....	3
1.3	CONCEITOS E DEFINIÇÕES	4
1.4	ATIVIDADES E DIRETRIZES METODOLÓGICAS.....	6
1.4.1	<i>Avaliação dos Riscos</i>	8
1.4.2	<i>Classificação dos Riscos Ambientais</i>	8
1.4.3	<i>Identificação de Eventos Perigosos</i>	8
1.4.4	<i>Matriz de Riscos</i>	9
1.5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

1 ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS AMBIENTAIS DO PROJETO N3

Em atendimento ao Ofício nº 484/2020/COMIP/CGTEF/DILIC, emitido em 08 de julho de 2020 pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, apresenta-se, como parte integrante do Processo nº 02001.003830/2015-07, o Estudo de Análise de Risco – EAR para o Projeto Mina N3, parte integrante do Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR e Plano de Atendimento a Emergências – PAE.

1.1 Introdução

A Análise Preliminar de Riscos Ambientais do Projeto N3 (APRA) foi realizada com base nos potenciais riscos ambientais desse projeto, de forma a mapear os principais eventos que possam repercutir em riscos de diferentes categorias, além de considerar as principais estruturas já implantadas no Complexo Minerador Carajás, fundamentais à implantação e operação da Mina N3.

Esta análise foi realizada em consonância com a NR-22 e a NR-09 e segundo determina a Norma Regulamentadora nº 9 da Portaria nº 3.214/78 do Ministério do Trabalho e Previdência Social (MTPS) em seu item 9.3.1. A partir desta análise é determinada a categoria do risco, obtida a partir da avaliação do seguintes critérios:

- Severidade (magnitude).
- Frequência.

Esta análise permite o estabelecimento de recomendações e medidas de prevenção e mitigação a serem contempladas em etapas posteriores no âmbito do Plano de Atendimento a Emergências do Complexo. Portanto, trata-se de uma análise preliminar de riscos ambientais tendo em vista a etapa em que o Projeto N3 se encontra - licenciamento ambiental prévio (etapa de Licença Prévia).

Importante ressaltar que a identificação de riscos ambientais é tratada sob a perspectiva de melhoria contínua e, portanto, as ações de controle das exposições ocupacionais aos riscos ambientais e para a prevenção dos acidentes e doenças decorrentes dessas exposições são frequentemente avaliadas.

Assim, são adotadas práticas e medidas que efetivamente garantam a execução de todo e qualquer trabalho em condições controladas de exposição aos riscos ambientais.

1.2 Objetivos

O objetivo básico deste documento é identificar os riscos inerentes ao Projeto Mina N3 consequentemente, fornecer informações necessárias para a adoção de medidas adequadas para o controle da exposição dos seus empregados aos riscos ambientais nas suas instalações, a partir da identificação dos eventos perigosos associados às atividades



Claudio Zillig Godtsfredt

minerárias a serem desenvolvidas nas etapas de instalação, operação e fechamento do Projeto N3, considerando hipóteses acidentais advindas dos eventos perigosos apontados.

A partir da análise acerca dos riscos ambientais viabiliza-se a determinação de ações voltadas para prevenção, mitigação e controle.

Destaca-se que que foram consideradas as mesmas premissas apontadas quando da elaboração da Análise Preliminar de Riscos Ambientais (APRA) desenvolvida pela Brandt para o Projeto N1 e N2, ou seja:

- Trata-se de uma metodologia estruturada para identificar, de forma preliminar e qualitativa, os perigos e avaliar os riscos decorrentes da implantação e operação de um empreendimento.
- Uma APRA tem como princípio a identificação das formas pelas quais os perigos podem ser manifestados, em condições excepcionais, considerando cada um dos eventos perigosos, suas causas e efeitos. Ao conjunto formado pelo evento perigoso, suas causas e efeitos dá-se o nome cenário de acidente (USA-DD, 2000).
- Considerando o cenário acidental identificado, a APRA tem como objetivo promover a avaliação qualitativa do risco. Para isso, é estabelecida uma matriz de risco composta pela categorização do risco obtida a partir da relação entre a severidade (magnitude) e a frequência. São introduzidos os conceitos de espacialidade e vulnerabilidade, também estabelecidos em matriz, dado o foco socioambiental (e não ocupacional) inerente às análises de risco consideradas durante a etapa de licenciamento ambiental, como no caso em questão.
- Como parte de uma APRA também são apresentadas recomendações de ações de controle preventivas ao evento perigoso, e as mitigadoras, desenvolvidas com o objetivo de reduzir as consequências dos cenários de acidentes.

1.3 Conceitos e Definições

Neste documento foram consideradas os seguintes conceitos e definições:

- **Perigo:** fonte de danos potenciais ou situação potencialmente capaz de causar danos às pessoas, à propriedade, ao meio ambiente ou à combinação desses (CETESB, 2003).
- **Risco:** “Efeito da incerteza nos objetivos” (ISO 31000:2018).

Conforme definição contida na PGS-003384, Rev.: 09-30/06/2020 da VALE:

- **Incidente:** evento não planejado que resultou, ou poderia ter resultado, em perda/impacto. Pode ser classificado em:

- ✓ **Acidente Pessoal:** evento não planejado que resultou em perda pessoal, a qual pode consistir em lesão ou doença.
- ✓ **Acidente Ambiental:** evento não planejado que resultou em impacto ambiental adverso.
- ✓ **Acidente Material¹:** evento não planejado que resultou em perda material.
- ✓ **Quase Acidente:** evento não planejado que não resultou em perda/impacto, mas que dada uma ligeira mudança no tempo, posição ou atuação dos controles poderia ter resultado.
- **Situação de risco:** A situação de risco corresponde ao evento acidental relacionado com a característica de um processo, uma atividade ou substância, que expressa a sua condição de causar algum tipo de efeito às pessoas, instalações ou ao meio ambiente. (Definição obtida do PTP-000773, Rev.: 04-20/12/2019 da VALE).
- **Causas:** eventos simples ou combinados que levam à materialização dos perigos previamente identificados.
- **Efeitos:** consequências danosas advindas da materialização dos perigos identificados.
- **Cenários Acidentais:** conjunto formado pelo evento perigoso identificado, suas causas e cada um dos seus efeitos.
- **Frequência:** número de ocorrências de um evento por unidade de tempo (CETESB, 2003). A frequência de um cenário acidental também pode ser classificada em categorias, conforme descrito abaixo:
 - ✓ **Improvável:** aquela que é improvável ocorrer durante o ciclo de vida do empreendimento.
 - ✓ **Ocasional:** pode ocorrer uma vez durante o ciclo de vida do empreendimento
 - ✓ **Pouco Provável:** estima-se no máximo 01 (uma) ocorrência a cada de dez anos de operação.
 - ✓ **Provável:** estima-se no máximo 01 (uma) ocorrência ao longo de um ano de operação.
 - ✓ **Constante:** pode ocorrer inúmeras vezes durante o ciclo de vida útil do empreendimento. Mais de uma ocorrência ao longo de um ano de operação.

¹ Nota: Perdas materiais (quebras) relativas aos desgastes sofridos durante a operação (abrasão, corrosão, erosão, envelhecimento, contaminação, dano, erro de funcionamento) que não resultem em liberação de energia com potencial de gerar lesões em trabalhadores ou impactos ambientais adversos, não são reportáveis dentro do escopo desse procedimento e devem ser tratadas através dos programas de manutenção locais.

- **Severidade:** fator relacionado à gravidade das consequências.
 - ✓ **Leve:** nenhum impacto ambiental ou humano. O máximo que pode ocorrer são ameaças de impactos que podem ser eliminadas com a aplicação das medidas preventivas e mitigadoras recomendadas.
 - ✓ **Moderada:** impactos mínimos sobre o meio ambiente ou pessoas. Os efeitos são controláveis a um baixo custo e os impactos ambientais e sociais não são significativos, sendo reversíveis.
 - ✓ **Grave:** impactos significativos ao meio ambiente e às pessoas, porém restritos à área do empreendimento ou o seu entorno imediato, podendo ser revertidos em médio prazo.
 - ✓ **Crítica:** impactos significativos ao meio ambiente e às pessoas, extrapolando a área do empreendimento e seu entorno imediato, e levando a um forte impacto do meio físico, biótico ou antrópico. Exige ações corretivas imediatas para evitar seu desdobramento em catástrofe. Os impactos ambientais ainda podem ser mitigados e controlados, e em longo prazo o meio ambiente poderá retornar à sua condição original.
 - ✓ **Catastrófica:** impactos irreparáveis ao meio ambiente, sendo o restabelecimento das condições do meio ambiente lento (muitas décadas) ou impossível. Provoca quebra das relações sinérgicas dos meios físico, biótico e/ou antrópico. Sobre o ambiente social, podem gerar perdas de vidas humanas, infraestrutura e construções.
- **Medidas de Prevenção:** ações a serem implementadas com o objetivo de reduzir a frequência de sua ocorrência.
- **Medidas Mitigadoras:** ações a serem desenvolvidas com o objetivo de reduzir a severidade do evento acidental, bem como a sua espacialidade, e também, atenuar as vulnerabilidades socioambientais.

1.4 Atividades e Diretrizes Metodológicas

Considerando a necessidade de identificação e revisão de riscos previamente identificados ao longo de toda a vida do empreendimento, a seguintes etapas devem ser observadas:

- **Antecipação:** consiste em estudo prévio das modificações operacionais, reformas, ampliações ou quaisquer alterações que modifiquem a rotina habitual, no sentido de identificar os possíveis riscos que irão ocorrer em função das alterações e adotar as providências necessárias para eliminar, reduzir e/ou neutralizar os riscos.
- **Reconhecimento:** o reconhecimento consiste na investigação dos possíveis riscos ambientais existentes no local de trabalho, das matérias primas e produtos utilizados

por meio de levantamento técnico realizado por profissional habilitado, acompanhado do representante da empresa, levando também em consideração a visão dos empregados.

- **Avaliação Qualitativa/Quantitativa:** a avaliação quantitativa segue padrões e metodologias reconhecidas nacionalmente ou internacionalmente. No caso dos riscos biológicos e de alguns riscos físicos e químicos, onde não é possível mensurar a exposição dos empregados, procede-se com a avaliação qualitativa.
- **Medidas de Controle:** todas as vezes que a exposição ocupacional ultrapassar o Limite de Tolerância deverão ser adotadas medidas de controle a fim de eliminar, reduzir ou neutralizar os riscos. As medidas de controle deverão seguir as etapas de uma hierarquia de controle:
 - ✓ Eliminação.
 - ✓ Neutralização.
 - ✓ Controles de engenharia.
 - ✓ Sinalização e advertência.
 - ✓ Controles administrativos.
 - ✓ Equipamento de Proteção Individual.

Deve-se sempre priorizar as medidas do topo da pirâmide, enquanto que as últimas só deverão ser adotadas quando constatada inviabilidade técnica das medidas de proteção coletiva, ou quando estas não forem suficientes ou estiverem em fase de estudo, planejamento e/ou implantação, ou ainda em caráter complementar ou emergencial.

Além disso, o gerenciamento dos riscos deve considerar os pontos principais:

- Definição das fronteiras da área total a ser avaliada (instalações, área de projeto, etc.).
- Coleta de informações sobre as instalações e sobre a região onde estão inseridas (ex.: área de preservação, ecossistema e comunidades de entorno).
- Mapeamento das áreas físicas e dos processos que ocorrem dentro destas áreas.
- Avaliação de riscos para cada área e processo.
- Elaboração da análise dos cenários.
- Análise dos resultados.

1.4.1 Avaliação dos Riscos

1.4.2 Classificação dos Riscos Ambientais

A categoria de risco é a forma pela qual se classifica a ação de um determinado agente ambiental. A Vale avalia sob a perspectiva ambiental, social, financeira ou mesmo reputacional (PTP – 00773).

Para cada classificação de risco estabelecida são definidas as ações a serem tomadas conforme Tabela 1-1.

Tabela 1-1 Medidas a Adotar conforme avaliação qualitativa de Classificação dos Riscos.
Fonte: Adaptado de PGS- 003123.

Classificação	Medidas a serem adotadas
Muito Alto	Quando um determinado risco estiver com nível elevado, medidas de controle de redução de risco (recomendações) devem ser adotadas, ao menor nível razoavelmente alcançável.
Alto	
Médio	Quando um determinado risco estiver com nível médio, medidas de controle para redução de risco (recomendações) devem ser adotadas ao menor nível razoavelmente alcançável.
Baixo	Devem ser gerenciados na busca por melhoria contínua

1.4.3 Identificação de Eventos Perigosos

Os eventos perigosos com consequências socioambientais foram identificados com base na Caracterização do Empreendimento, e estão listados a seguir.

- Derramamento de diesel (por caminhão comboio).
- Derramamento de diesel (postos de abastecimento de combustível).
- Pequenos derramamentos/vazamentos de óleos e graxas de veículos.
- Incêndio (instalações prediais).
- Incêndio (líquidos inflamáveis).
- Incêndios florestais.
- Extravasamento de água pluvial contendo alto teor de sólidos.
- Escorregamento dos taludes das cavas e pilhas.
- Escorregamento dos taludes dos acessos.
- Ultra lançamento em desmontes.

- Vazamento de produtos químicos.
- Vazamento de efluentes sanitários.
- Vazamento de efluentes oleosos e industriais.
- Acidente envolvendo equipamento móvel com vítimas.

A identificação deve ser revisada toda vez que ocorrerem modificações nos processos e tarefas independente da origem (melhorias, legislação, força de trabalho, materiais, instalações, etc.).

1.4.4 Matriz de Riscos

Considerando os eventos perigosos previamente identificados, traçando-se os cenários de causa/feito, os riscos foram classificados com base na figura abaixo (Figura 1-1), a partir da conjugação entre os critérios 'severidade e 'frequência', estabeleceu-se a classificação dos riscos existentes no Projeto N3 (PTP-000773).

MATRIZ DE RISCOS		MATRIZ DE RISCOS					
		PESOS	2	3	5	9	13
SEVERIDADE	PESOS		RARO	POUCO PROVÁVEL	OCASIONAL	PROVÁVEL	FREQUENTE
	32	CATASTRÓFICA	64	96	160	288	416
	16	CRÍTICA	32	48	80	144	208
	8	GRAVE	16	24	40	72	104
	4	MODERADA	8	12	20	36	52
	2	LEVE	4	6	10	18	26

LEGENDA - RISCOS	
MUITO ALTO	Risco > 140
ALTO	140 ≥ Risco > 70
MÉDIO	70 ≥ Risco > 25
BAIXO	Risco ≤ 25

Figura 1-1 Matriz de Riscos (Frequência vs. Severidade)

Na sequência, apresenta-se a Matriz de Riscos Associados aos Eventos Perigosos Identificados para o Projeto N3 e as principais ações de controle associadas (Tabela 1-2). Ressalta-se que todos os riscos identificados na matriz abaixo tratam-se de "Risco Puro", ou seja, sem considerar as medidas de controle e mitigação. Após a aplicação dessas medidas esses riscos sofrerão significativa redução de classificação.

Tabela 1-2 Matriz de Riscos Associados aos Eventos Perigosos Identificados – Projeto N3.

Evento Perigoso/etapa do empreendimento	Estrutura/local	Causas	Efeitos	Frequência	Severidade	Classificação	Ações
Derramamento de diesel por caminhão comboio nas etapas de implantação e de operação	<ul style="list-style-type: none"> Na mina No abastecimento de equipamentos pelo caminhão comboio 	<ul style="list-style-type: none"> Falhas mecânicas (Ex: Rompimento de tubulações) Falhas operacionais (Ex: abastecimento ou manuseio em local inadequado) 	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação do solo Alteração da qualidade das águas subterrâneas e superficiais 	Provável (9)	Grave (8)	Alto	<ul style="list-style-type: none"> Atuação no âmbito do Plano de Atendimento à Emergência Definição de procedimentos específicos para o abastecimento de máquinas e veículos por caminhão comboio, com a utilização de bandejamento Realização de treinamentos, por meio do Programa de Educação Ambiental para funcionários
Derramamento de diesel nos postos de abastecimento de combustível nas etapas de implantação e de operação	<ul style="list-style-type: none"> Posto de combustível / durante o abastecimento de veículos e/ou na descarga de caminhões tanque para abastecimento dos postos 	<ul style="list-style-type: none"> Falhas mecânicas (Ex: Rompimento de tubulações) Falhas operacionais (Ex: abastecimento ou manuseio em local inadequado) 	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação do solo Alteração da qualidade das águas subterrâneas e superficiais 	Provável (9)	Moderada (4)	Médio	<ul style="list-style-type: none"> Atuação no âmbito do Plano de Atendimento à Emergência Definição de procedimentos específicos para o abastecimento de veículos e descarga de caminhão tanque Implantação de sistema de contenção na área de descarregamento e abastecimento dos postos de combustíveis Realização de treinamentos, por meio do Programa de Educação Ambiental para funcionários
Pequenos derramamentos/vazamentos de óleos e graxas de veículos nas etapas de implantação e de operação	<ul style="list-style-type: none"> Nas frentes de obra e acessos (etapa de instalação) Na mina (etapa de operação) e estradas de acesso 	<ul style="list-style-type: none"> Acidentes com veículos e máquinas Falhas mecânicas Falhas operacionais (Ex: manuseio em local inadequado ou falhas na manutenção em veículos e máquinas). 	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação do solo Alteração da qualidade das águas subterrâneas e superficiais 	Frequente (13)	Moderada (4)	Médio	<ul style="list-style-type: none"> Realização de manutenções preventivas nos veículos e equipamentos Utilização de kits s para remediação nas áreas aplicáveis e no âmbito do Plano de Atendimento à Emergência do empreendimento Realização de inspeções periódicas nos veículos e equipamentos Realização de treinamentos, por meio do Programa de Educação Ambiental para funcionários.
Incêndio (instalações prediais) nas etapas de implantação e de operação	<ul style="list-style-type: none"> Canteiros de obra Áreas administrativas e de apoio operacional, inclusive oficinas e circuitos de beneficiamento de minério (etapa de operação) 	<ul style="list-style-type: none"> Causas naturais (raios, períodos de secas prolongados e etc.) Causas acidentais (chamas expostas, acidentes com materiais inflamáveis e com ignição, curto circuito) Causas criminosas (fósforos e pontas de cigarros atirados sem controle e acesos, entre outras) Falha tecnológica ou de sinal nos equipamentos autônomos. 	<ul style="list-style-type: none"> Danos à integridade física de funcionários e colaboradores Danos às instalações Alteração da qualidade do ar Alteração da qualidade das águas pelos efluentes do combate a incêndio 	Pouco Provável (3)	Grave (8)	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Implantação do Sistema de prevenção e combate a incêndio Atuação no âmbito do Plano de Atendimento à Emergência Manutenção de Brigada de Incêndio Implantação e manutenção adequada de instalações elétricas das instalações prediais Realização de treinamentos, por meio do Programa de Educação Ambiental para funcionários

Tabela 1-2 Matriz de Riscos Associados aos Eventos Perigosos Identificados – Projeto N3.

Evento Perigoso/etapa do empreendimento	Estrutura/local	Causas	Efeitos	Frequência	Severidade	Classificação	Ações
Incêndio (líquidos inflamáveis) nas etapas de implantação e de operação	<ul style="list-style-type: none"> Posto de combustível/abastecimento 	<ul style="list-style-type: none"> Causas naturais (raios, períodos de secas prolongados e etc.) Causas acidentais (chamas expostas, acidentes com materiais inflamáveis e com ignição, curto circuito, pontas de cigarros atirados sem controle) 	<ul style="list-style-type: none"> Danos à integridade física de funcionários e colaboradores Danos às instalações Alteração da qualidade do ar Alteração da qualidade das águas pelos efluentes do combate a incêndio 	Pouco Provável (3)	Crítica (16)	Médio	<ul style="list-style-type: none"> Implantação do Sistema de prevenção e combate a incêndio Atuação no âmbito do Plano de Atendimento à Emergência Manutenção de Brigada de Incêndio Implantação e manutenção adequada de instalações elétricas dos postos de combustível Realização de treinamentos, por meio do Programa de Educação Ambiental para funcionários Acesso controlado e restrito às áreas de tanques de combustível dos postos de abastecimento
Incêndios florestais nas etapas de implantação, operação e fechamento	<ul style="list-style-type: none"> Na vegetação de entorno do empreendimento 	<ul style="list-style-type: none"> Causas naturais (raios, períodos de secas prolongados e etc.) Causas acidentais (chamas expostas, acidentes com materiais inflamáveis e com ignição, curto circuito, pontas de cigarros atirados sem controle) Explosão de subestações próximas às áreas de floresta. 	<ul style="list-style-type: none"> Danos à integridade física de funcionários e colaboradores Danos à integridade física dos transeuntes nas vias de acesso Perdas econômicas Danos à fauna e a flora Alteração da qualidade do ar Alteração da qualidade das águas 	Ocasional (5)	Catastrófica (32)	Muito Alto	<ul style="list-style-type: none"> Atuação no âmbito do Plano de Atendimento à Emergência e do Programa de Prevenção e Combate à Incêndios no Mosaico das UCs de Carajás Manutenção de brigada de Incêndios e aceiros no entorno das áreas com vegetação Atuação no âmbito do Programa de Educação Ambiental para funcionários
Extravasamento de água pluvial contendo alto teor de sólidos nas etapas de implantação, operação e fechamento	<ul style="list-style-type: none"> Sumps de contenção de sedimentos e nos sistemas de drenagem pluvial 	<ul style="list-style-type: none"> Fenômenos pluviométricos extremos e enchentes Subdimensionamento das estruturas de contenção e drenagem na fase de projeto. Falhas operacionais (Falha de Falta de manutenção dos sumps e estruturas de drenagem (limpeza periódica) e monitoramento visual) 	<ul style="list-style-type: none"> Alagamento de relevância ecológica a jusante Danos aos ecossistemas, fauna e flora Alteração na qualidade das águas Assoreamento de cursos d'água 	Ocasional (5)	Crítica (16)	Alto	<ul style="list-style-type: none"> Atuação no âmbito do Plano de Atendimento à Emergência Estabelecimento das ações previstas no âmbito do Programa de Gestão de Sedimentos Desassoreamento e reabilitação de áreas afetadas, quando necessário e pertinente

Tabela 1-2 Matriz de Riscos Associados aos Eventos Perigosos Identificados – Projeto N3.

Evento Perigoso/etapa do empreendimento	Estrutura/local	Causas	Efeitos	Frequência	Severidade	Classificação	Ações
Escorregamento de taludes das cavas e pilhas nas etapas de implantação, operação e fechamento	<ul style="list-style-type: none"> Taludes da cava e pilhas de estéril 	<ul style="list-style-type: none"> Sismos naturais ou desencadeados Fenômenos atmosféricos extremos Projeto geotécnico inadequado Falha na execução do projeto geotécnico Falha na execução do Plano de Lavra Falta de manutenção ou monitoramento das estruturas geotécnicas 	<ul style="list-style-type: none"> Perdas de produtividade ou paralisação na operação. Danos à integridade física de funcionários e colaboradores Perdas econômicas e materiais 	Ocasional (5)	Grave (8)	Médio	<ul style="list-style-type: none"> Atuação no âmbito do Plano de Atendimento à Emergência Estabelecimento de procedimentos para o caso de interrupção de acessos Estabelecimento das ações previstas no âmbito do Programa de Gestão de Sedimentos e Programa de Gestão de Pilhas e Barragens, com avaliações geotécnicas periódicas nos taludes Estabelecimento e implementação de rotina de inspeção na execução dos desmontes mecânicos e detonações
Escorregamento de taludes de acessos nas etapas de implantação, operação e fechamento	<ul style="list-style-type: none"> Acessos 	<ul style="list-style-type: none"> Sismos naturais ou desencadeados Fenômenos atmosféricos extremos Falta/falha de manutenção dos acessos Falha de cálculos de engenharia na implantação dos acessos 	<ul style="list-style-type: none"> Acidentes pessoal ou material com transeuntes Perdas econômicas e materiais 	Ocasional (5)	Grave (8)	Médio	<ul style="list-style-type: none"> Atuação no âmbito do Plano de Atendimento à Emergência Orientação aos transeuntes indicando os riscos e orientando em caso de ocorrências Estabelecimento de procedimentos para o caso de interrupção de acessos Estabelecimento das ações previstas no âmbito do Programa de Gestão de Sedimentos.
Ultra lançamento em desmontes nas etapas de implantação e de operação	<ul style="list-style-type: none"> Área da mina e arredores 	<ul style="list-style-type: none"> Falhas operacionais (preenchimento dos furos com erro no Plano de Fogo) Fragmentação anômala do maciço 	<ul style="list-style-type: none"> Acidentes pessoal ou material com transeuntes 	Pouco Provável (3)	Grave (8)	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Atuação no âmbito do Plano de Atendimento à Emergência Orientação aos transeuntes indicando os riscos e orientando em caso de ocorrências Estabelecimento de procedimentos para interrupção de acessos nos momentos de desmonte Avaliações periódicas do Plano de Fogo Medição das tensões/deformações do maciço e monitoramento de vibrações (sismógrafo) Utilização de tecnologias de detonação que permitam maior controle da atividade

Tabela 1-2 Matriz de Riscos Associados aos Eventos Perigosos Identificados – Projeto N3.

Evento Perigoso/etapa do empreendimento	Estrutura/local	Causas	Efeitos	Frequência	Severidade	Classificação	Ações
Vazamento de produtos químicos nas etapas de implantação, operação e fechamento	Estruturas de apoio, tais como: Central de Concreto, Oficina de Manutenção, ETAS, Postos de Abastecimento	<ul style="list-style-type: none"> Falhas operacionais Falhas de manutenção 	<ul style="list-style-type: none"> Paralisação das atividades com perdas econômicas e materiais Contaminação do solo Alteração da qualidade das águas subterrâneas e superficiais 	Provável (9)	Grave (8)	Alto	<ul style="list-style-type: none"> Atuação no âmbito do Plano de Atendimento à Emergência Realização dos projetos e construção de tanques de combustíveis e de produtos perigosos em consonância com as normas da ABNT e melhores práticas de engenharia Realização de inspeções e manutenções periódicas nos locais de armazenamento de produtos químicos Realização de treinamentos, por meio do Programa de Educação Ambiental para funcionários, reforçando os procedimentos para manuseio e utilização de produtos químicos
Vazamento de efluentes sanitários nas etapas de implantação, operação e fechamento	<ul style="list-style-type: none"> Banheiros químicos dos canteiros de obra ETE, fossa séptica/filtro anaeróbio, banheiros químicos (etapa de operação) Estruturas de tratamento de efluentes que posteriormente serão utilizadas quando da etapa de fechamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Falhas no projeto, instalação, operação ou manutenção nos sistemas de coleta e tratamento de efluentes Excesso de contribuintes em relação aos critérios de projeto 	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação do solo Alteração da qualidade das águas subterrâneas e superficiais. 	Pouco Provável (3)	Grave (8)	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Atuação no âmbito do Plano de Atendimento à Emergência Realização dos projetos e construção de ETEs e Fossas Sépticas em consonância com as normas da ABNT e melhores práticas de engenharia Realização de inspeções e manutenções periódicas das estruturas (limpeza de fossas e das caixas de sedimentação das ETEs) Avaliação periódica do do número de contribuintes em relação aos critérios de dimensionamento de projeto.
Vazamento de efluentes oleosos e industriais, na etapa de operação	<ul style="list-style-type: none"> Posto de abastecimento Oficina de manutenção 	<ul style="list-style-type: none"> Falhas operacionais Falhas de manutenção de estruturas de contenção 	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação do solo Alteração da qualidade das águas subterrâneas e superficiais 	Ocasional (5)	Grave (8)	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Atuação no âmbito do Plano de Atendimento à Emergência Utilização de SAOs dimensionados, confeccionados e instalados em consonância com as normas da ABNT e melhores práticas de engenharia Realização de inspeções e manutenções periódicas de estruturas e tubulações
Acidente envolvendo equipamento móvel com vítimas, nas etapas de implantação, operação e fechamento	<ul style="list-style-type: none"> Estradas e vias de acessos ao empreendimento 	<ul style="list-style-type: none"> Excesso de velocidade Fenômenos atmosféricos extremos Falta de treinamento e capacitação de motoristas Falha de manutenção de veículos Falta de sinalização viária, defeitos na pista 	<ul style="list-style-type: none"> Acidentes pessoal ou material com transeuntes 	Pouco Provável (3)	Grave (8)	Médio	<ul style="list-style-type: none"> Atuação no âmbito do Plano de Atendimento à Emergência Realização de inspeções e manutenções periódicas da estrada Instalação de sinalização nos acessos Execução do Plano de Trânsito envolvendo pessoas, veículos e equipamentos Realização de treinamentos, por meio do Programa de Educação Ambiental para funcionários Estabelecimento das ações previstas no âmbito do Programa de Comunicação Social com orientação aos usuários da estrada

1.5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CETESB. Norma P4.261 - Manual de orientação para a elaboração de estudos de análise de riscos. São Paulo, SP. CETESB. 2003.

VALE. PGS- 003123. Diretrizes para o gerenciamento de riscos em Saúde, Segurança e Meio Ambiente. Rev. 04-22/03/2019.

VALE. PTP – 000773. Avaliação Preliminar de Riscos e Identificação e Avaliação de Aspectos e Impactos. Rev. 04-20/12/2019.

VALE. PGS-003384. Gerenciamento de Incidentes de Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Comunidade. Rev.: 09-30/06/2020

Recibo Eletrônico de Protocolo - 7994322

Usuário Externo (signatário): Fabiana Sarracini
IP utilizado: 189.80.16.53
Data e Horário: 17/07/2020 14:23:19
Tipo de Peticionamento: Intercorrente
Número do Processo: 02001.003830/2015-07

Interessados:

VALE S.A.

Protocolos dos Documentos (Número SEI):

- Correspondência Carta 75/2020 - EAR Mina N3 7994321

O Usuário Externo acima identificado foi previamente avisado que o peticionamento importa na aceitação dos termos e condições que regem o processo eletrônico, além do disposto no credenciamento prévio, e na assinatura dos documentos nato-digitais e declaração de que são autênticos os digitalizados, sendo responsável civil, penal e administrativamente pelo uso indevido. Ainda, foi avisado que os níveis de acesso indicados para os documentos estariam condicionados à análise por servidor público, que poderá alterá-los a qualquer momento sem necessidade de prévio aviso, e de que são de sua exclusiva responsabilidade:

- a conformidade entre os dados informados e os documentos;
- a conservação dos originais em papel de documentos digitalizados até que decaia o direito de revisão dos atos praticados no processo, para que, caso solicitado, sejam apresentados para qualquer tipo de conferência;
- a realização por meio eletrônico de todos os atos e comunicações processuais com o próprio Usuário Externo ou, por seu intermédio, com a entidade porventura representada;
- a observância de que os atos processuais se consideram realizados no dia e hora do recebimento pelo SEI, considerando-se tempestivos os praticados até as 23h59min59s do último dia do prazo, considerado sempre o horário oficial de Brasília, independente do fuso horário em que se encontre;
- a consulta periódica ao SEI, a fim de verificar o recebimento de intimações eletrônicas.

A existência deste Recibo, do processo e dos documentos acima indicados pode ser conferida no Portal na Internet do(a) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.