

**FACULDADE LABORO**

**NATÁLIA VÉRAS BITENCOURT**

**ESTRUTURA PARA DESENVOLVIMENTO E ELABORAÇÃO DE UM  
PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS – PPRA PARA  
PROFISSIONAIS DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

**SÃO LUÍS**

**2014**

**NATÁLIA VÉRAS BITENCOURT**

**ESTRUTURA PARA DESENVOLVIMENTO E ELABORAÇÃO DE UM  
PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS – PPRA PARA  
PROFISSIONAIS DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

**SÃO LUÍS**

**2014**

## RESUMO

Este estudo visa desenvolver uma estrutura de Programa de Prevenção de Riscos para que profissionais da área de segurança do trabalho possam compreender os procedimentos e agilizar a elaboração de seus documentos para as empresas. A elaboração do PPRA tem como característica a preservação da saúde e a integridade dos trabalhadores e foi baseada na identificação, reconhecimento e avaliação dos riscos ambientais existentes nos locais de trabalho e no cumprimento das etapas exigidas pela Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego que regulamenta sua elaboração, levando-se em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais. Trata-se de um programa de higiene ocupacional que se tornou obrigatório e estabelece os parâmetros mínimos e diretrizes gerais a serem observados na execução do PPRA, podendo os mesmos ser ampliados mediante negociação coletiva de trabalho.

**Palavras chaves:** Riscos ambientais, PPRA, Elaboração, Profissionais de Segurança do Trabalho.

## **ABSTRACT**

This study aims to develop a framework for Risk Prevention Program for professionals in occupational safety can understand the procedures and expedite the preparation of documents for their businesses. The preparation of the PPRA is characterized by the preservation of health and the health of workers and was based on the identification, recognition and evaluation of existing environmental hazards in the workplace and the greetings of the steps required by the Regulatory Standard of the Ministry of Labor that regulates its preparation, taking into account the protection of the environment and natural resources. It is a program of occupational hygiene which became mandatory and establishes the minimum standards and guidelines to be followed in implementing the PPRA, the same may be extended by collective bargaining work.

**Keywords:** Environmental risks, PPRA, Development, Professional Safety.

## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	07
2. OBJETIVOS.....	07
2.1. Objetivo Geral.....	09
2.2. Objetivos Específicos.....	09
3.METODOLOGIA.....	09
4. DEFINIÇÃO DE HIGIENE E MEDICINA OCUPACIONAL.....	09
5. OBRIGATORIEDADE.....	10
6. ESRUTUTA E DIRETRIZES.....	13
6.1. Modelo Simplificado da Sistemática de Gestão PPRA.....	193
6.2.Estratégia e Metodologia de Ação.....	194
6.3. Nível de Ação.....	15
6.4. Prioridade e Medidas de Controle.....	15
6.5. Periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA.....	16
6.6.Da manutenção, registro e divulgação dos dados.....	17
6.7. Análise global.....	17
6.8. Diretrizes de Informação e Treinamento.....	18
7. ATRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADES.....	18
7.1. Empregador.....	19
7.2. Aos Empregados/Colaboradores.....	19
7.3.. Dos prestadores de Serviços e terceirizados .....	20
7.4. Do representante da CIPA.....	20
7.5. Dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT.....	20
8. DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DO PPRA.....	21
8.1. Antecipação .....	21
8.2.Reconhecimento.....	22
8.3. O estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle.....	22
8.4. Avaliação de riscos .....	23
9. ESTABELECIMENTO E PROCEDIMENTO DE METODOLOGIA DA AVALIAÇÃO.....	23
9.1. Monitoração da exposição aos riscos .....	30
9.2. Riscos Ambientais.....	30
9.3. Medidas de Controle dos Riscos .....	31
9.4. Equipamentos de proteção individual .....	33
9.5. Nível de Ação .....	33

9.6. Monitoração de Agentes Ambientais .....	34
9.7. Caracterização da frequência e severidade dos agentes ambientais.....	34
10. PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO DO PPRA .....	36
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	38
REFERÊNCIAS .....	39

## 1. INTRODUÇÃO

O PPRA, cuja obrigatoriedade foi estabelecida pela NR 9 da Portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), apesar do caráter multidisciplinar, é considerado, na essência, um programa de higiene ocupacional que deve ser implementado nas empresas de forma articulada com um Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e demais NR pois, não poderá existir um bom PCMSO sem a existência de um PPRA consistente, que represente as condições da exposição dos trabalhadores aos agentes ambientais. Esse programa tornou-se o documento mais importante, visando à comprovação da exposição aos agentes ambientais nocivos, permitindo a elaboração dos laudos de insalubridade e caracterização de atividade especial, para fins de atendimento da legislação previdenciária.

Todas as empresas, independente do número de empregados ou do grau de risco de suas atividades, estão obrigadas a elaborar e implementar o PPRA, que tem como objetivo a prevenção e o controle da exposição ocupacional aos riscos ambientais, isto é, a prevenção e o controle dos riscos químicos, físicos e biológicos presentes nos locais de trabalho.

A Convenção n.148 da OIT, promulgada pelo Decreto n. 93.413, de 15.10.1986, estabelece as normas sobre a proteção dos trabalhadores contra os riscos profissionais devidos à contaminação do ar, ao ruído e às vibrações no local do trabalho.

A partir do final de 1994, a legislação brasileira que trata da segurança e da saúde no trabalho passou a adotar um novo enfoque, ao estabelecer a obrigatoriedade das empresas para elaborar e implementar um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA).

Para Saad e Giampaoli (2005), esse programa está elaborado dentro dos conceitos mais modernos de gerenciamento e gestão, afastando-se da premissa de um simples cumprimento de um conjunto de regras e modelos preestabelecidos, caminhando no sentido da busca de resultados, dando ao empregador autonomia com responsabilidade, para a adoção de conjunto de medidas e ações que sejam necessárias para garantir a saúde e a integridade física de seus trabalhadores.

A NR 9 detalha as etapas a serem cumpridas no desenvolvimento do programa, os itens que compõem a etapa de antecipação, reconhecimento e avaliação dos riscos, assim como os conceitos que envolvem as medidas de controle. A norma estabelece, ainda, a obrigatoriedade da existência de um cronograma que indique claramente os prazos para o desenvolvimento das diversas etapas e para o cumprimento das metas estabelecidas.

As ações do PPRA devem ser desenvolvidas no âmbito de cada estabelecimento da empresa, dependendo sua abrangência e profundidade das características dos riscos existentes no local de trabalho e das respectivas necessidades de controle.

A NR 9 estabelece também as diretrizes gerais e os parâmetros mínimos a serem observados na execução do programa, porém, os mesmos podem ser ampliados mediante negociação coletiva de trabalho. Procurando garantir a efetiva implementação do PPRA, a norma estabelece que a empresa deva adotar mecanismos de avaliação que permitam verificar o cumprimento das etapas, das ações e das metas previstas. Além disso, a NR 9 prevê algum tipo de controle social, garantindo aos trabalhadores o direito à informação e à participação no planejamento e no acompanhamento da execução do programa.

O PPRA é um programa que tem como característica a preservação da saúde e a integridade dos trabalhadores, a partir do levantamento, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ambientais existentes no local do trabalho, levando-se em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

Segundo a NR 09, as ações do PPRA deve ser aplicado em todos os estabelecimentos das empresas, com responsabilidade principalmente do empregador e dos colaboradores, sendo mais abrangente conforme as características dos riscos e necessidades de controle.

Ao observar a estrutura do PPRA, pode ser constatado que esse programa é similar aos sistema de gestão das normas ISSO 14000 e OHSAS 18000. Assim, os requisitos do sistema são um processo dinâmico e cíclico: planejamento, implementação, verificação e análise, visando promover a melhoria contínua. Entretanto, os sistemas de gestão só promovem benefícios efetivos quando estão sustentados em uma cultura consistente de segurança e

saúde do trabalhador, que não vise apenas à conformidade legal, mas busque implementar as melhores práticas conhecidas.

De acordo com Trivelato (2010), fora desses princípios, o sistema vai se tornar uma obsessão por papelada, burocracia pura.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Estabelecer uma metodologia de ação que garanta a preservação da saúde e integridade dos trabalhadores, frente aos riscos dos ambientes de trabalho.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Identificar, avaliar e controlar os riscos ambientais presentes nos locais de trabalho preservando a saúde e a integridade física dos trabalhadores;
- Auxiliar engenheiros e técnicos de segurança na elaboração de um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais para as empresas.

## **3. METODOLOGIA**

Esse trabalho foi realizado através de revisão bibliográfica, considerando estudos já realizados como monografias, livros e artigos, descrevendo métodos importantes que possibilitem elaborar e desenvolver uma estrutura de Programa de Prevenção de Riscos Ambientais que atendam a NR 09 e as exigências das empresas.

## **4. DEFINIÇÃO DE HIGIENE E MEDICINA OCUPACIONAL**

Higiene Ocupacional foi uma expressão utilizada na Conferência Internacional de Luxemburgo para definir o campo de atuação dessa ciência, ocorreu em junho do ano de 1986. A definição aceita pela ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) diz que “ciência e arte do reconhecimento, avaliação e controle de fatores ou tensões ambientais

originados do, ou no local de trabalho e que podem causar doenças, prejuízos para saúde e bem-estar, desconforto e ineficiência significativos entre os trabalhadores ou entre os trabalhadores da comunidade”. Já a AIHA (American Industrial Hygiene Association) enfatiza que é a ciência que trata da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos originados no local de trabalho e que podem prejudicar a saúde e o bem-estar dos trabalhadores, tendo em vista também o possível impacto nas comunidades vizinhas e no meio ambiente”. Medicina ocupacional é uma especialidade médica responsável pela interação entre a saúde dos trabalhadores e o trabalho, se preocupando com a prevenção e o tratamento de doenças e lesões físicas e psíquicas ocasionados pelo trabalho. Além disso, a Medicina Ocupacional também se atenta com a qualidade de vida dos trabalhadores levando em consideração o lado pessoal e o profissional.

## **5. OBRIGATORIEDADE**

- CLT – Consolidação das Leis do trabalho (decreto lei nº 5452, de 1º de Maio de 1943).
- Lei nº 6514, de 22 de dezembro de 1977 alterando o capítulo V do título II da CLT; Da segurança e da Medicina do Trabalho.
- Portaria MTE nº 3214, de 08 de junho de 1978, Normas Regulamentadoras.
- Portaria MTE nº 25, de 29 de dezembro de 1994, alterando a redação da NR 9 – Riscos Ambientais, que passa a denominar-se Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.
- Portaria MTE nº 24, de 29 de dezembro de 1994, alterando a redação da NR 7 – Exames Médicos, que passa a denominar-se Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.
- Plano de custeio da previdência social (Lei nº 8.213/91 e decreto nº 2173/97).
- Plano de benefícios da Previdência Social (Lei nº 8.213/91 e decreto 2.172/97).

A Norma Regulamentadora nº 7 estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte dos empregadores, do PCMSO, visando à promoção e preservação da saúde dos trabalhadores.

A Norma Regulamentadora nº 9 estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte dos empregadores, do PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da

antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho.

O item 9.2.2 da referida NR estabelece que o PPRA deva estar descrito num documento base, sendo que o item 9.2.1.1 estipula que deverá ser efetuada sempre que necessário e pelo menos uma vez ao ano uma análise global do PPRA para avaliação do seu desenvolvimento e realização dos ajustes necessários e estabelecimento de novas metas e prioridades. O item 9.2.2.2 comunica que este documento e suas alterações deverão estar disponíveis, de modo a proporcionar o imediato acesso às autoridades competentes. Nesse mesmo sentido, o item 7.4.6 da NR 7 estabelece a obrigatoriedade da elaboração de um relatório anual, que também deverá estar acessível às autoridades competentes.

O documento do PPRA e o relatório anual do PCMSO deverão ser apresentados e discutidos na Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), quando houver.

O aspecto da publicidade do PPRA / PCMSO faz com que o assunto extrapole a esfera trabalhista, inserindo-se nas normas que disciplinam a organização e o custeio da Previdência Social, onde o Decreto nº 53.831, de 25.03.64, dispõe sobre aposentadoria especial, de forma a gerar direito ou benefício em detrimento das condições de trabalho do segurado.

Dessa forma, as informações contidas no PPRA, que por ventura venham causar algum prejuízo ao segurado ou a Previdência, são passíveis de ação indenizatória.

Nesse caso, haveria grande possibilidade de sucesso da ação, uma vez que a defesa da empresa teria poucas chances, considerando-se que o documento é de emissão da própria empresa.

Perdendo a demanda, a empresa arcaria com o montante dos danos (dependendo do que foi pleiteado pelo seu autor), despesas processuais (custas, perícia, etc.), honorários do advogado vencedor, que variam de 10% a 20% do total da indenização, além do custo do próprio advogado.

O juiz poderá determinar a remessa de notícia do caso ao Ministério Público para abertura das medidas de ordem criminal cabíveis.

É relevante observar que, por força da lei vigente, a autoridade administrativa que tomar conhecimento de algum fato que possa caracterizar-se como crime ficará obrigada a promover o procedimento penal cabível, sob pena de responder, ela autoridade, criminalmente pela omissão.

Assim, da esfera administrativa para a penal será questão apenas de tempo, dado que dificilmente a autoridade administrativa deixaria de acionar esta última, sabendo que poderia responder pelo crime de omissão.

A Lei nº 8.212, de 24.07.91, dispõe sobre a organização da Seguridade Social e institui o seu plano de custeio, traz diversas normas de natureza penal em seu Capítulo II do Título II (“Das infrações e das Disposições Penais”), dentre as quais se destacam as abaixo transcritas e que são autoexplicativas:

✓ Art. 104. Constitui crime, punível nos termos da legislação penal:

VIII – inserir ou fazer inserir em Carteira de Trabalho e Previdência Social do empregado ou em documento que deva produzir efeito perante a Seguridade Social, declaração falsa ou diversa da que deveria ser feita. X – obter ou tentar obter, para si ou para outrem, vantagem ilícita, em prejuízo direto ou indireto da Seguridade Social ou de suas entidades, induzindo ou mantendo alguém em erro, mediante artifício, imitação, alteração artilosa, falsificação ou qualquer outro meio fraudulento.

§ 1º Consideram-se pessoalmente responsáveis pelos crimes caracterizados o titular da forma individual, os sócios solidários, gerentes, diretores ou administradores que participem ou tenham participado da gestão da empresa beneficiada, assim como o segurado que tenha obtido vantagem.

§ 3º A autoridade administrativa que tomando conhecimento de crime previsto neste órgão, não promover o procedimento criminal cabível, responderá por essa omissão na forma da legislação penal.

✓ Art. 106.

§ 2º A ocorrência de crime previsto no inciso X do art. 104, apurada na forma da alínea “b” do § 1º deste artigo, é suficiente para efeito do disposto no § 3º do art. 63.

Obs.: O § 3º do art., 63, assim dispõe: “A empresa ou segurado que, por ato próprio e de terceiros, tenha obtido, em qualquer tempo, vantagem ilícita em prejuízo direto ou indireto da Seguridade Social ou de suas atividades, por meio de prática de crime previsto no inciso X do art. 104, não poderá obter parcelamento, sujeitando-se à aplicação das sanções administrativas, cíveis e penais cabíveis”.

As figuras penais dos incisos VIII e X do art. 104, acima transcritos, correspondem aos crimes de falsidade ideológica e estelionato previsto nos arts. 299 e 171 do Código Penal, respectivamente.

O crime de falsidade ideológica é assim definido no Código Penal:

✓ Art. 299. Omitir, em documento público ou particular, declaração que dela devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que deveria ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante.

Pena – reclusão de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

O crime de estelionato, por sua vez, tem essa definição no Código Penal:

✓ Art. 171. Obter para si ou para outrem, vantagem ilícita, em prejuízo alheio, induzindo ou mantendo alguém em erro, mediante artifício, ardil, ou qualquer outro meio fraudulento.

Pena – de reclusão de um a cinco anos, e multa.

## **6. ESTRUTURA E DIRETRIZES**

### **6.1. Modelo Simplificado da Sistemática de Gestão PPRA**



- Documento Base
- Plano de Aula
- Procedimentos de segurança e saúde
- Procedimentos operacionais
- Levantamento de dados
- Monitoração da exposição
- Exames médicos
- Treinamentos
- Auditorias
- Relatórios técnicos
- Prontuários
- Ficha de consignação de EPI
- Evidências de treinamento

## 6.2. Estratégia e Metodologia de Ação

O presente programa visa auxiliar na elaboração de objetivos coerentes, específicos, mensuráveis e úteis ao programa de melhorias do ambiente de trabalho, que objetivam manter baixas taxas de lesões e doenças baseadas em práticas de gerenciamento.

No campo da Saúde Ocupacional, a estratégia e metodologia será implementada através de ferramentas de segurança (check-list, ART), procedimentos operacionais e avaliações ambientais por meio de aparelhos específicos de ruído, calor e vibração.

Os desenvolvimentos de programas adicionais (PPR, PCA, PGSSO, PAE) não são recomendados antes que o escopo básico do PPRA / PCMSO tenha

atingido desenvolvimento satisfatório em todos os níveis organizacionais, geralmente, a taxa de adoção satisfatória é de um programa por ano.

### 6.3. Nível de Ação

Segundo a NR 9, considera-se nível de ação o valor acima do qual devem ser começadas as ações preventivas visando que os agentes ambientais não extrapolem os limites de exposição. Ações devem incluir o monitoramento periódico da exposição, informação aos trabalhadores e ao controle médico. Adota-se como nível de ação quando a concentração de determinado agente ultrapassa 50% do valor do limite de tolerância. Estas ações estão solicitadas e mapeadas suas prioridades de acordo com as respectivas datas estabelecidas no cronograma de ação.

O PPRA documento base deverá ser entregue 15(Quinze) dias antes do início dos serviços de mobilização, e o PPRA definitivo com as medições quantitativas, 60 (sessenta) dias após o início dos serviços, fazendo as avaliações e mantendo atualizado nos avanços físico de 25%, 50% e 75% do tempo de execução do contrato em questão.

### 6.4. Prioridade e Medidas de Controle

O estabelecimento das prioridades para se iniciar as medidas de controle irá depender do grau de exposição. A maior gravidade da exposição ao risco ocupacional terá prioridade na implantação do controle, exemplo: se for confirmado que a exposição a poeira está 10 vezes acima do permitido requer ações mais urgentes do que em um caso de uma concentração ligeiramente superior ao nível de ação onde a implantação das medidas poderá ter um prazo mais largo.

Grau de risco	Prioridade	Descrição
0 e 1	Baixa	A implantação da medida de controle não é necessária ou manter as medidas já existentes.
2	Média	A implantação de medida de controle é necessária, porém a prioridade é baixa. Manter as medidas já

		existentes.
3	Alta	A implantação de medida de controle é necessária e a prioridade é média, ou melhoria da medida já existe.
4	Muito Alta	Medida de controle é necessária e a prioridade é alta. Devem ser adotadas medidas provisórias imediatamente.

Categoria de Risco das Normas de Higiene do trabalho – NHT’S da Fundacentro

<b>Consideração Técnica da Exposição</b>	<b>Situação da Exposição</b>
Abaixo de 50% do L.T	Aceitável
50% > L.T100%	De atenção
Acima de 100% do L.T	Crítica
Muito acima do L.T ou IPVS	De Emergência

#### **6.5. Periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA**

O PPRA será revisado sempre que houver projetos de novas instalações, métodos ou processos de trabalho, ou de modificação dos já existentes. Visando identificar os riscos potenciais e introduzir medidas de proteção para sua redução ou eliminação, e pelo menos uma vez ao ano com objetivo de avaliar o seu desenvolvimento e realizar os ajustes necessários, assim como o monitoramento ou reavaliação para verificação da eficácia das medidas de controle implementadas. Será feito de acordo com as atividades desenvolvidas na empresa e a exposição dos colaboradores ao risco e acompanhamento periódico das atividades usando ferramentas de Segurança e Saúde Ocupacional em máquinas e equipamentos e atualização constante do registro das coletas de inspeção além dos Programas de Saúde Ocupacional.

- **Metas**

Implantar as medidas necessárias para que todo o ambiente de trabalho esteja em conformidade com a NR 09 e que os procedimentos administrativos, tais como a informação ao trabalhador e o registro de dados sejam cumpridos conforme estabelecidos no Cronograma do Planejamento Anual deste programa.

- **Prioridades**

As prioridades são estabelecidas conforme a intensidade ou concentração dos agentes de risco e da sua ação fisiológica, além dos custos de implantação das medidas de controle e complexidade dos projetos. Por exemplo, o uso de EPI deverá ser imediato, ganhando prioridade, enquanto que o controle na fonte e no ambiente recebem prioridade II por se tratarem de medidas mais demoradas. Em momento algum o trabalhador deverá estar exposto aos riscos sem a devida proteção.

### **6.6. Da manutenção, registro e divulgação de dados**

É de responsabilidade dos especialistas em segurança ocupacional, cabendo-lhes a interpretação dos dados e apresentação destes aos trabalhadores interessados, seus representantes e autoridades competentes.

O Documento-Base do PPRA deverá ser mantido arquivado no estabelecimento por um período mínimo de 20 anos, bem como quiser aqueles inerentes ao tema.

O registro de dados do PPRA sempre deverá estar disponível aos trabalhadores interessados ou seus representantes e para as autoridades competentes fiscalizadoras.

Todos os dados ficam na empresa à disposição dos empregados, seus representantes legais e órgão competente de fiscalização.

A divulgação do PPRA será feita aos empregados através de palestras, Campanhas de segurança, Diálogos de Saúde e Segurança, Treinamentos Introdutórios na admissão dos empregados, e sempre que se tornar necessária acompanhando o fluxo de renovação de empregados na empresa.

### **6.7. Análise Global**

Deverá ser efetuada, sempre que necessário, e pelo menos uma vez ao ano, uma análise global do PPRA para avaliação do seu desenvolvimento e realização dos ajustes necessários e estabelecimento de novas metas e prioridades.

## **6.8. Diretrizes de Informação e Treinamento**

A fase de treinamento é vital para que os trabalhadores entendam os riscos causados pela exposição prolongada e desprotegida a agentes ambientais. O entendimento desse risco é fundamental para se obter uma participação efetiva no PPRA.

Treinamentos regulares e atividades motivacionais estimulam o interesse do trabalhador e impulsionam o suporte gerencial no PPRA.

Periodicamente devem ser ministrados treinamentos para gerência, colaboradores expostos e todos os demais envolvidos na administração desse programa. A compreensão do tema deve ser avaliada através da administração de um breve questionário ao final da reunião.

Os treinamentos deverão observar o plano de aula estabelecido para cada tema, que deverá conter no mínimo:

- Especificação de recursos didáticos e equipamentos necessários (fitas de vídeo, folders, projetores, TV / Vídeo, computador, etc.);
- Conteúdo programático especificando assunto e tempo de abordagem;
- Carga horária;
- Aproveitamento requerido;
- Número de participantes por turma;
- Capacitação do instrutor;
- Periodicidade de reciclagem

Além dos treinamentos específicos, os conceitos de controle e prevenção da exposição aos riscos devem ser enfatizados, sempre que possível, em campanhas educativas, cartazes, informativos, reuniões de segurança, etc.

O coordenador do PPRA é responsável por garantir que as atividades de educação e treinamento reúnam os requerimentos mínimos de comunicação eficaz.

## **7. ATRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADES**

De forma geral, a elaboração e coordenação do PPRA / PCMSO são atribuições dos especialistas em medicina, segurança, higiene ocupacional, pois requerem conhecimento técnico e específico da disciplina, todavia, a autoridade

e responsabilidade sobre a implementação, rejeição ou alteração das recomendações sugeridas são atribuições intransferíveis da diretoria.

Assim, a efetividade do programa está intimamente relacionada com a atuação responsável dos diversos níveis hierárquicos, cabendo:

### **7.1. Empregador**

A implantação do PPRA – Programa de prevenção de riscos Ambientais é de responsabilidade do empregador e suas ações devem ser desenvolvidas no âmbito de cada estabelecimento da empresa, sendo suas obrigações:

- Estabelecer, implantar e assegurar o cumprimento do PPRA como atividade permanente da empresa;
- Garantir a participação dos trabalhadores;
- Garantir em casos graves e iminentes de acidentes, a paralisação imediata da atividade;
- Executar sempre que necessárias ações suficientes para eliminar, minimizar ou controlar os riscos ambientais identificados;
- Realizar avaliação dos agentes para comprovar o controle da exposição dos trabalhadores, subsidiar o equacionamento das medidas de controle e se houver, subcontratadas que realizam simultaneamente atividades no mesmo local de trabalho, elas terão que executar ações integradas para cumprir as exigências do PPRA.
- Aprovar o PPRA/PCMSO e apoiar sua execução.
- Alocar recursos necessários para assegurar a implementação dos programas.

### **7.2. Aos Empregados/Colaboradores**

- Identificar e avaliar os riscos potenciais à saúde dos trabalhadores;
- Colaborar e participar na implantação e execução do PPRA;
- Seguir as orientações recebidas nos treinamentos oferecidos dentro do PPRA;
- Informar ao seu superior hierárquico direto ocorrências que a seu julgamento, possam implicar em riscos para os trabalhadores.

- É obrigação legal, assim que houver um acidente, acidentado ou qualquer pessoa, fazer a comunicação do acidente logo que dê a ocorrência ao SESMT para que se possam tomar as devidas providencias legal e sua investigação.
- Participar dos DDS a serem aplicados pelo encarregado no início dos trabalhos Realizar o preenchimento das Ferramentas de SSO Em caso de grave e iminente risco, os trabalhadores tem o direito de interromper de imediato suas atividades preenchendo o direito de recusa e comunicando o fato ao superior hierárquico direto para as devidas providencias.

### **7.3.Dos prestadores de Serviços e terceirizados**

- Implementar junto a seus empregados os padrões definidos neste programa
- Considerando – se a responsabilidade da frente aos empregados da empresa por elas contratadas;
- Submeter-se às regras de disciplina do contrato.

### **7.4.Do representante da CIPA**

- Implementar junto a seus colegas de trabalho os fundamentos de segurança;
- Inspeccionar os setores de trabalho e mapear as áreas de risco junto com SESMT;
- Participar das reuniões de CIPA e investigações de Acidentes.

### **7.5.Dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT:**

- Planejar, desenvolver e administrar o PPRA em conformidade com os dispositivos legais vigentes, orientando e assessorando as diversas áreas da empresa.
- Elaborar propostas para o controle dos riscos ambientais.
- Coordenar a sistematização do registro e arquivo de dados relativos ao Programa, implantando também outras ações, inclusive divulgação de informações.
- Apresentar os resultados da análise global do PPRA, nos termos da NR-9 da Portaria MTE 3.214/78;

- Demonstrar o reconhecimento dos agentes nocivos e discriminar a natureza, a intensidade e a concentração que possuem.
- Identificar as condições ambientais de trabalho por setor ou por processo produtivo, em consonância com os expedientes do MTE ou INSS pertinentes;
- Explicitar as avaliações quantitativas e qualitativas dos riscos, por função, por grupo homogêneo de exposição ou por posto de trabalho.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual e coletiva, necessários para a sua atividade, conforme instrução recebida.
- Programar e aplicar treinamentos com objetivo de instruir os empregados expostos, propondo e adotando soluções para eliminar/reduzir a exposição aos riscos.
- Acompanhar o desenvolvimento do PCMSO.
- Contribuir com informações técnicas e de organização de trabalho sobre os riscos à saúde dos empregados que podem ser causados por exposição aos agentes de risco.

Cumprir e fazer cumprir as normas internas de segurança e saúde ocupacional da VALE, de todas as ferramentas de SSO aplicáveis e procedimentos específicos das gerências inerentes para execução das atividades.

## **8.DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DO PPRA**

A implantação do PPRA deverá observar as seguintes etapas:

### **8.1.Antecipação**

Deverá envolver a análise de projetos de novas instalações, métodos ou processos de trabalho, bem como modificações dos já existentes, visando identificar os riscos potenciais e introduzir medidas de proteção para sua redução ou eliminação.

A Antecipação de riscos deverá observar o potencial de impacto no meio ambiente, segurança e saúde ocupacional, além dos aspectos específicos do projeto em análise.

## **8.2.Reconhecimento**

A etapa de reconhecimento do risco inicia com a identificação e localização das fontes geradoras, das possíveis trajetórias e meios de propagação no ambiente de trabalho, da definição das funções e número de trabalhadores expostos e do estabelecimento do nexo de causalidade entre indicadores e saúde ocupacional e exposição dos trabalhadores.

O reconhecimento dos riscos ambientais contempla os seguintes itens:

- a) Identificação;
- b) Determinação e localização das possíveis fontes geradoras;
  - 1.1 Identificação das possíveis trajetórias e dos meios de propagação dos agentes no ambiente de trabalho;
- c) Identificação das funções de determinação do número de colaboradores expostos;
- d) Caracterização das atividades e do tipo de exposição
- e) Os possíveis danos à saúde relacionadas aos riscos identificados, disponíveis na literatura técnica;
- f) Descrição de medidas de controle já existentes.

## **8.3.O estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle**

O estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle deverá ser conduzido com base em análise de necessidade visando à eliminação, minimização ou controle da exposição a agentes ambientais.

As medidas deverão ter amplitude suficiente para manter a exposição dos trabalhadores abaixo dos limites previstos pela legislação e preferencialmente abaixo do Nível de Ação estabelecido, devendo ser implementadas sempre que for identificado risco potencial na fase de antecipação e reconhecimento, quando os resultados das avaliações superarem o Limite de Exposição Ocupacional (LEO) vigente, ou ainda no caso da identificação do nexo de causalidade entre alterações observadas na saúde dos trabalhadores e suas atividades laborais.

#### **8.4. Avaliação de riscos**

Deverá ser realizada de forma sistemática e repetitiva, sendo que a análise dos resultados determinará a introdução ou modificação das medidas de controle.

#### **Avaliação da Eficácia das medidas implantadas.**

Também será objeto de acompanhamento contínuo; tanto as medidas de ordem coletiva como as individuais, deverão ter sua implantação precedida de treinamento dos trabalhadores envolvidos instruindo-os sobre a distribuição de responsabilidades, os procedimentos adotados e eventuais limitações da proteção em questão.

As medidas de controle adotadas pelo empreendimento, bem como aquelas que deverão ser estabelecidas, serão periodicamente avaliadas, levando-se em consideração os dados obtidos nas futuras avaliações e no Controle Médico previsto na NR-07.

Cumprе salientar que as ações previstas neste PPRA são integradas com o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).

### **9. ESTABELECIMENTO E PROCEDIMENTO DE METODOLOGIA DA AVALIAÇÃO**

#### **Detalhamento da metodologia de avaliação:**

A metodologia aplicada estará baseada no estudo dos locais de trabalho, análise dos setores e funções expostas, avaliação dos possíveis riscos aos que os empregados poderão estar expostos, segundo os conceitos técnicos adotados pela Portaria nº 3.214. de 08 de junho de 1978, do MTE em suas Normas Regulamentadoras NR – 15, Anexo 01, 07, 08, 13 NHO'S (Normas de Higiene Ocupacional) da Fundação de acordo com os procedimentos da Contratante.

## **Metodologia e Estratégia de Amostragem - Avaliação de Ruído**

A metodologia que será utilizada para avaliação de ruído será a técnica de medições combinadas utilizando o audiodosímetro nos GHE relacionados. As mostras de ruído serão tomadas de forma de forma pessoal, sendo o instrumento fixado no empregado durante aproximadamente 100% da jornada de trabalho e fixado microfone dentro da zona auditiva (posicionando sobre o ombro, preso na vestimenta).em condições climáticas normais e durante as atividades típicas dos empregados avaliados.

Os audiosímetros serão calibrados antes e depois das avaliações, utilizando-se de calibradores acústico que atendendo aos parâmetros da NORMA ICE 942: 1988, classe 1 ANSI SI 40:1984.

Serão realizadas dosimetrias individuais acumuladas da jornada de trabalho, utilizando-se o critério técnico do Anexo – 1 da NR – 15 da Portaria nº 3214/78 do MTE, com fator de duplicação de dose ( $q=5$ ) e NHO-01 da Fundacentro.

O instrumento utilizado atende as especificações da norma Internacional IEC 651 e especificações de acordo com a legislação vigente e padrões da Fundacentro (NHO-1), com seguinte programação:

- a) Circuito de ponderação – “A”;
- b) Circuito resposta – lenta (slow);
- c) Critério de referencia – 85 DB (A);
- d) Faixa de medição mínima – 70 a 140 DB (A);
- e) Incremento de duplicação de dose = 5( $q=5$ );
- f) Incremento de duplicação de dose =3( $q=3$ );

**Na realização das avaliações de ruído serão realizados os seguintes instrumentos:**

- Tipo: AUDIODOSÍMETRO DE RUÍDO
- Marca: INSTRUTHERM e MARCA QUEST
- Modelo: DOS – 500 e MODELO QC-10 - COD. 5EG5-D-10
- Tipo: CALIBRADORES ACÚSTICOS
- Marca: INSTRUTHERM
- Modelo: CAL – 100

Obs. Outros instrumentos poderão ser requeridos para avaliação.

## Limites de tolerância para o agente ruído

Os tempos de exposição na devem exceder os limites de tolerância do quadro, conforme.

Anexo nº da NR 15:

Nível de Ruído dB (A)	MÁXIMAEXPOSIÇÃO QUINZENAL PERMISSÍVEL
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 40 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos

## Metodologia e estratégia - Radiações não Ionizantes

O equipamento a ser utilizado para avaliar as radiações não ionizantes (Raios UVA e UVB), é o radiômetro. Limite de Tolerância – Radiações não ionizantes Limites de tolerância para radiação U.V. conforme recomendação da ACGIH. O valor do limite de tolerância para exposição ocupacional à radiação ultravioleta incidente sobre os olhos ou pele, onde os valores de irradiação são conhecidos e o tempo de exposição é controlado, é o seguinte:

Para a região do espectro ultravioleta próximo (320 a 400 nm), a irradiação total incidente sobre os olhos ou pele desprotegidos não deve exceder 1 mw/cm<sup>2</sup> para períodos maiores que 103 segundos (aproximadamente 16 minutos), e para tempo de exposição menor que 103 segundos não deve exceder 1 J/cm<sup>2</sup>. Para a região do espectro da ultravioleta actínico (200-315 nm), e exposição à radiação incidente sobre os olhos ou pele desprotegidos não deverá exceder os valores dados na Tabela 14, durante um período de 8 horas.

Para determinar a irradiação efetiva de uma fonte, de bandas largas ponderadas em relação ao pico da curva de efetividade espectral (270 nm), deverá ser utilizada a seguinte fórmula de ponderação:

$$E_{ef} = \sum E_{\lambda} S_{\lambda} \Delta\lambda$$

Onde:

E<sub>ef</sub> = irradiação efetiva relativa para uma fonte monocromática a 270 nm, em W/cm<sup>2</sup> (J/S/cm<sup>2</sup>)

E<sub>l</sub> = irradiação espectral em W/cm<sup>2</sup>/nm

S = efetividade relativa espectral (adimensional)

DI = largura da faixa em nanômetros

TABELA 12 Significado de unidades e símbolos utilizados para medir comprimento de onda e frequência da radiação não ionizante			
Unidades e Símbolos			
Grandeza	Nome	Símbolo	Significado [ 1 = ]
Comprimento de onda	Quilômetro	km	10 <sup>3</sup> m = 1.000 m
	Metro	m	1 m = 1 m
	Centímetro	cm	10 <sup>-2</sup> m = 0,01 m
	Milímetro	mm	10 <sup>-3</sup> m = 0,001 m
	Micrômetro	µm	10 <sup>-6</sup> m = 0,000.001 m
	Nanômetro	nm	10 <sup>-9</sup> m = 0,000.000.001 m
	Picômetro	pm	10 <sup>-12</sup> m = 0,000.000.000.001 m
Frequência	Quilohertz	kHz	10 <sup>3</sup> Hz = 1.000 Hz
	Megahertz	MHz	10 <sup>6</sup> Hz = 1.000.000 Hz
	Gigahertz	GHz	10 <sup>9</sup> Hz = 1.000.000.000 Hz
	Terahertz	THz	10 <sup>12</sup> Hz = 1.000.000.000.000 Hz
	Petahertz	PHz	10 <sup>15</sup> Hz = 1.000.000.000.000.000 Hz

## Metodologia e estratégia de amostragem- Calor

A exposição ao calor deve ser avaliada através do "Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo" - IBUTG definido pelas equações que se seguem:

Ambientes internos ou externos sem carga solar:

- $IBUTG = 0,7 \text{ tbn} + 0,3 \text{ tg}$

Ambientes externos com carga solar:

- $IBUTG = 0,7 \text{ tbn} + 0,1 \text{ tbs} + 0,2 \text{ tg}$

**ONDE:**

tbn = temperatura de bulbo úmido natural

tg = temperatura de globo

tbs = temperatura de bulbo seco.

Os aparelhos que devem ser usados nesta avaliação são: termômetro de bulbo úmido natural, termômetro de globo e termômetro de mercúrio comum.

As medições devem ser efetuadas no local onde permanece o trabalhador, à altura da região do corpo mais atingida.

**LIMITE DE TOLERANCIA CALOR:**

REGIME DE TRABALHO INTERMITENTE COM DESCANSO NO PRÓPRIO LOCAL DE TRABALHO (por hora)	TIPO DE ATIVIDADE		
	LEVE	MODERADA	PESADA
Trabalho contínuo	até 30,0	até 26,7	até 25,0
45 minutos trabalho 15 minutos descanso	30,1 a 30,5	26,8 a 28,0	25,1 a 25,9
30 minutos trabalho 30 minutos descanso	30,7 a 31,4	28,1 a 29,4	26,0 a 27,9
15 minutos trabalho 45 minutos descanso	31,5 a 32,2	29,5 a 31,1	28,0 a 30,0
Não é permitido o trabalho, sem a adoção de medidas adequadas de controle	acima de 32,2	acima de 31,1	acima de 30,0

**Metodologia e estratégia de amostragem- Vibração:**

Inicialmente deve-se realizar um procedimento de verificação com calibrador manual do sistema de medição composto por um acelerômetro PCB do tipo ICP, um pré-amplificado e um analisador RTA modelo 2800 da Larson Davis. Utilizou-se para isso de um “minishaker” da PCB modelo 394M23 que

emite uma aceleração de 9,84 m/s<sup>2</sup> rms na frequência de 79,6 Hz segundo certificado de calibração n° DIMCI 1141/2003 emitido pelo INMETRO em 18//08/2003. As medições são realizadas em escala logarítmica para posteriormente serem convertidas em m/s<sup>2</sup> rms utilizando o calibrador manual como referência. Devem-se realizar medidas em 1/3 de oitava nas direções recomendadas pela norma ISO 2631 (corpo inteiro) e ISO 5349 (mãos e braços). A média da aceleração no tempo é chamada de “Leq” (média ponderada no tempo). Para corpo inteiro ISO 2631 o nível medido é convertido para um nível de aceleração ponderado (aw) e calculado o nível global correspondente para a comparação com os níveis de exposição permitidos. Para mãos e braços a norma ISO 5349 não estabelece critério limite em função do tempo de exposição na atividade. Portanto, deve-se utilizar os limites estabelecidos pela ACGIH como recomendado pela Norma Regulamentadora NR 15 anexo 8; para casos específicos.

**OBS:** outros aparelhos de calibração e medição poderão ser solicitados para avaliação.

#### **Limites de tolerância para a vibração**

	<b>Nível de Ação</b>	<b>Limite de Exposição</b>
Mãos e braços	2,5 m/s <sup>2</sup>	5,0 m/s <sup>2</sup>
Corpo Inteiro	0,5 m/s <sup>2</sup> A(8) ou 9,1 VDV	1,15 m/s <sup>2</sup> A(8) ou 21 VDV

#### **Metodologia e estratégia – Poeira Sílica livre**

As avaliações da exposição a agentes químicos serão realizadas através de levantamentos e inspeções nos ambientes de trabalho, de acordo com os critérios estabelecidos nos anexos 11, 12 e 13 da Norma Regulamentadora n° 15 do MTE.

Para as avaliações quantitativas serão usados os critérios estabelecidos na legislação brasileira ou na ausência destes as da ACGIH – “American Conference of Governmental “Industrial Hygienists” conforme recomendado pela NR9.

Segundo a metodologia de avaliação e controle do meio ambiente industrial do “National Institute for Occupational Safety and Health” a avaliação diária média ponderada no tempo de trabalhadores é melhor realizada quando métodos analíticos permitam medições por 7 a 8 horas.

Desta forma, o tempo de medição das amostragens cobrirá uma jornada de trabalho de 8 horas.

As bombas serão calibradas antes e após uso, com a seguinte metodologia:

#### Calibrações pré-uso e pós-uso:

As bombas de amostragem serão calibradas com o meio de coleta a ser usado em linha entre a bomba e o dispositivo de calibração. A bomba será deixada para operar por 5 minutos antes da calibração, para obter uma estabilização completa do funcionamento da bateria da bomba.

Realizar pelo menos 3 leituras no calibrador. Observar se a variação entre os resultados em  $\pm 5\%$ . Se não, a bomba não deverá ser usada. Será calculada a média aritmética das leituras. Após o uso, as bombas a serem usadas deverão ser calibradas com o amostrador em linha.

Observar a variação entre os resultados em  $\pm 5\%$ . Não atendendo a este critério, a amostra deverá ser considerada inválida e descartada e, então calcular a média aritmética das leituras.

### **Limite de tolerância para poeira**

O limite de tolerância expresso em milhões de partículas por decímetro cúbico e dado pela seguinte fórmula:

$$LT = \frac{8,5}{\% \text{ quartzo} + 10} \text{ mppd}$$

O limite de tolerância  $\% \text{ quartzo} + 10$  vel, expresso em  $\text{mg}/\text{m}^3$  é dado pela seguinte fórmula:

$$LT = \frac{8}{\% \text{ quartzo} + 2} \text{ mg}/\text{m}^3$$

**OBS: O aparelho para medição de poeira será designado no momento da avaliação**

### **Risco Biológico - Vírus, bactérias, fungos e Protozoários.**

A metodologia para reconhecimento do risco biológico será a realização de avaliação qualitativa nos locais de trabalho, para a identificação da exposição do trabalhador ao risco, Anexo XIV da NR 15.

#### **9.1. Monitoração da exposição aos riscos**

Deverá contemplar os aspectos inerentes ao dimensionamento dos riscos identificados na etapa de reconhecimento, servindo como base para subsidiar o equacionamento das medidas de controle, sendo que para tal deverão ser observados os aspectos constantes no presente documento.

O monitoramento dos agentes ambientais consiste em avaliação sistemática (quantitativa) destes agentes, através de registros na emissão dos LTCAT.

#### **9.2. Riscos Ambientais**

Segundo a NR 09 são considerados Riscos Ambientais os agentes físico, químicos e biológicos existentes no ambiente de trabalho, que em função da sua natureza, concentração e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador, conforme classificação abaixo:

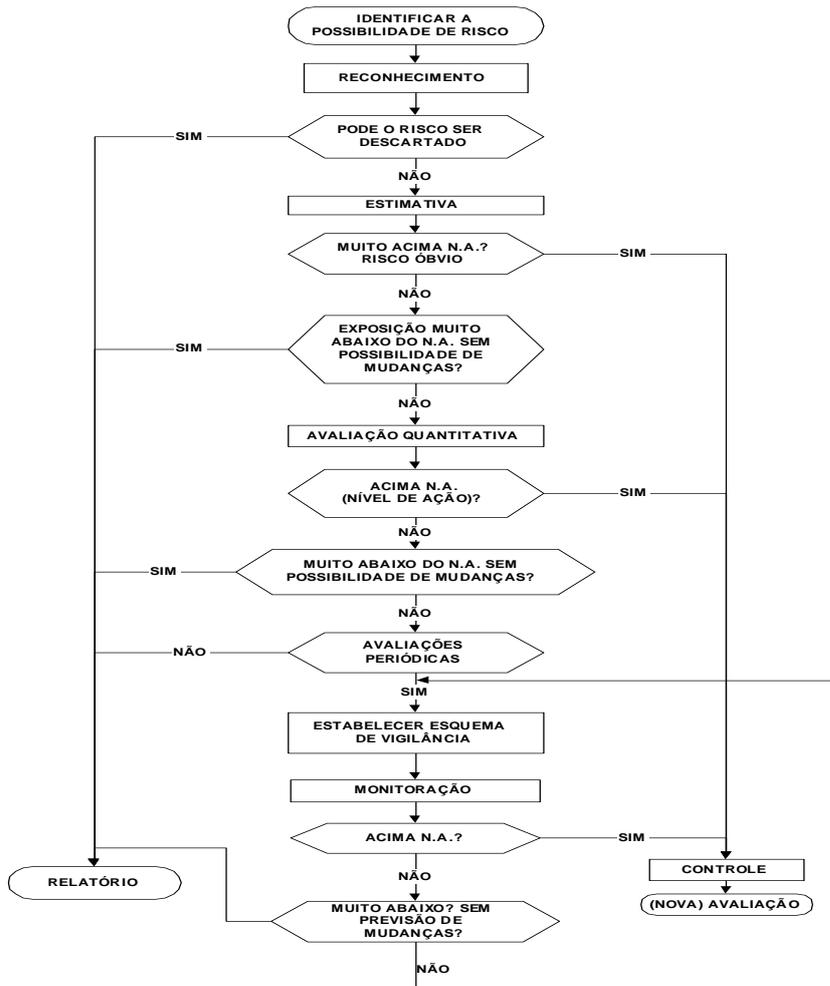
**Agentes Físicos:** São as diversas formas de energias que possam estar expostas aos trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, infra-som e ultra – som.

**Agentes Químicos** – São substâncias compostas ou produto químico que possam penetrar no organismo por via oral e respiratória em forma de poeira,

fumos, neblina, nevoa, gases ou vapores pela natureza da atividade ou exposição, possam ter contato e serem absorvidos pelo organismo.

**Agentes Biológicos:** São Microrganismos, tais como: bacilos, bactérias, fungos, vírus, parasitas, etc.

O esquema abaixo estabelece a interação entre as etapas anteriormente descritas.



### 9.3. Medidas de Controle dos Riscos

O controle dos agentes ambientais deverá ser implementado sempre que for verificada uma ou mais das seguintes situações:

- Identificação, na fase de antecipação, de risco potencial à saúde;
- Constatação, na fase de reconhecimento, de risco evidente à saúde;

- Superação dos limites de exposição ocupacional ou nível de ação, quando da realização das avaliações quantitativas;
- Quando for estabelecido o nexo causal entre os efeitos / sintomas observados na saúde dos trabalhadores e as condições de trabalho.
- A avaliação da eficácia das medidas de controle implantadas deverá ser feita pelo Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO NR-7.
- Será Realizada Análise de Riscos Geral da Obra antes da execução das tarefas intermediárias.
- Serão realizadas Inspeções de Segurança e Meio Ambiente na Obra.
- Haverá distribuição de EPI's aos colaboradores de acordo com os riscos inerentes às atividades realizadas na Obra.

Quando comprovado pelo empregador ou instituição, a inviabilidade técnica da adoção de medidas de proteção coletiva ou quando estas não forem suficientes ou encontrarem-se em fase de estudo, planejamento ou implantação ou ainda em caráter complementar ou emergencial, deverá ser adotado outras medidas obedecendo a seguinte hierarquia:

- a) Medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho;
- b) Utilização de equipamento de proteção individual EPI.

Outras medidas de controle

1. Uso de uniforme completo;
2. Manutenção periódica em veículos máquinas e equipamentos;
3. Cumprimento das normas e sinalização de segurança no trânsito e áreas de circulação;
4. Atentar quanto à postura correta na execução de quaisquer atividades e levantamento manual de carga;
5. Manter extintor de PQS próximo a equipamentos elétricos;
6. Nunca transitar sobre carga suspensa;
7. Inspecionar EPI's, equipamentos, pilhas de tubos quanto à existência de animais e insetos peçonhentos;
8. Deverão ser implantadas medidas de segurança extras conforme a necessidade da atividade a ser realizada

## **9.4.Equipamentos de proteção individual.**

### **Critérios de Fornecimento de EPI:**

Para que haja o fornecimento adequado de EPI, devem ser tomadas as seguintes ações preventivas:

- a) Verificação se o colaborador tem condições físicas, definidas pelo médico da empresa, de realizar a tarefa designada usando o EPI;
- b) Identificação dos riscos do ambiente de trabalho, em virtude do próprio ambiente, atividade executada, forma ou processo de trabalho existente, verificando a matéria-prima utilizada e as reações envolvidas na utilização dos produtos;

Todos os colaboradores deverão ser treinados quanto ao uso, guarda e higienização dos EPI'S.

Quando houver o desgaste ou danificação do EPI, deverá ser realizada troca por um novo equipamento.

Os EPIs devem possuir registro no Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). O registro dos mesmos é emitido após testagem que assegure a efetividades desses equipamentos, sendo posteriormente emitido um certificado de aprovação (CA) dos mesmos (ATLAS, 2013).

### **9.5.Nível de Ação**

O nível de ação é o valor acima do qual devem ser iniciadas as ações preventivas de forma a minimizar a probabilidade de que as exposições ultrapassem os limites estabelecidos.

O estabelecimento do nível de ação deverá observar:

- a) A metade do limite de exposição ocupacional estabelecido para agentes químicos, de acordo com a legislação vigente;
- b) Para o ruído, a dose de 0,5 ou Nível Equivalente (Neq) de 80 dBA, conforme critério estabelecido pelo item 6, anexo nº 1, da NR 15.

## 9.6. Monitoração de Agentes Ambientais

A monitoração da exposição aos agentes agressivos deverá observar a metodologia recomendada pelo Nacional Institute for Ocupacional Safety and Health (NIOSH – USA), FUNDACENTRO, Portaria MTE 3214/78 e NBRs pertinentes ou outras Normas Internacionalmente aceitas como adequadas.

As amostragens deverão ser planejadas e executadas assumindo-se que os trabalhadores de cada setor militam em um ambiente que é comum a todos os membros do grupo homogêneo de exposição, portanto pertencem a uma mesma zona de exposição. Cada incursão deverá ser rastreável através da Memória de Amostragem estabelecida para cada tipo de agente.

Todos os instrumentos de amostragem deverão ser calibrados e aferidos conforme especificação do fabricante, sendo os devidos certificados de conformidade anexados aos relatórios técnicos.

Para garantir a representatividade estatística, a quantidade de incursões realizadas por função deverá observar os procedimentos estabelecidos pelo National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH – USA).

## 9.7. Caracterização da frequência e severidade dos agentes ambientais

### Tempo de Exposição

Duração efetiva da exposição ao agente ambiental, em horas. Considerar tempo médio, em condições regulares de operação, com base no seguinte critério, anotando na planilha o índice correspondente:

CRITÉRIO PARA ESTIMAR O TEMPO DE EXPOSIÇÃO		
ÍNDICE	SIGLA	DESCRIÇÃO
1	Rara	Inferior a 4 horas/mês (<4h/mês)
2	Esporádica	Inferior a 4 horas/semana (<4h/semana)
3	Temporal	Entre 4 e 8 horas/semana (4-8h/semana)
4	Parcial	Inferior a 4 horas/dia (<4h/dia)
5	Total	Entre 4 e 8 horas/dia (4-8h/dia)

### Perfil Do GHE/GES

O Perfil do GHE/GES é definido por categorias e é obtido multiplicando-se o índice dado ao tempo de exposição pelo índice dado à concentração-nível, obedecendo-se ao seguinte critério.

Quadro 3 da Instrução – Critério para definir o Perfil de Exposição		
RESULTADO DA MULTIPLICAÇÃO		
(Índice da Concentração-nível) x (Índice do Tempo de Exposição)		CATEGORIA DO PERFIL DE EXPOSIÇÃO
Faixas	17 e 25	13
	12 e 16	8
	8 e 11	5
	4 e 7	3
	1 e 3	2

### Efeitos à Saúde

Os efeitos a saúde são categorizados em função da severidade dos danos provocados em decorrência dos efeitos provocados pelo agente ao organismo das pessoas expostas.

Quadro 4 da Instrução – Critério para categorizar os efeitos à saúde	
Categoria	CATEGORIA DOS EFEITOS À SAÚDE
32	Doenças ocupacionais incapacitantes permanentes ou que gerem 01 (uma) fatalidade.
16	Doenças ocupacionais que gerem mais de 01 (uma) fatalidade decorrente de situação aguda ou crônica.
8	Doenças ocupacionais com afastamento.
4	Doenças ocupacionais sem afastamento (com restrição, com tratamento médico).
2	Sem transtornos à saúde.

MATRIZ DE RISCOS		FREQÜÊNCIA					
		PESOS	2	3	5	8	13
SEVERIDADE	PESOS		REMO TA	POUCO PROVÁVEL	OCASIONAL	PROVÁV EL	FREQÜEN TE
	32	CATASTRÓFICA	64	96	160	256	416
	16	CRÍTICA	32	48	80	128	208
	8	GRAVE	16	24	40	64	104
	4	MODERADA	8	12	20	32	52
	2	LEVE	4	6	10	16	26

Nível de Risco
MUITO ALTO (> 160)
ALTO (80 a 128)
MÉDIO (26 a 64)
BAIXO (10 a 24)
MUITO BAIXO (4 a 8)

## 10. PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO DO PPRA

O cronograma a seguir contempla as ações comuns do PPRA, estabelecendo a articulação entre os programas, conforme recomendações do item 9.1.3 da NR 9.

### a) Metas

O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA da empresa, têm como metas as seguintes ações abaixo que serão desenvolvidas durante a vigência:

<b>Metas</b>	<b>Prioridades</b>	<b>Ação</b>
Implantação de ordens de serviço, alertando os colaboradores sobre os riscos existentes nos locais de trabalho.	A	Conforme prioridade definida
Utilizar cadeiras com ajuste de altura e encosto, mesas para computadores com apoio para antebraço.	A	Conforme prioridade definida
Divulgar o PPRA informando os riscos identificados nos setores de trabalho para todos os colaboradores e a CIPA	A	Conforme prioridade definida
Realizar treinamento sobre Equipamento de Proteção Individual EPI e EPC utilizados na empresa como forma de conservação, higiene e guarda.	B	Conforme prioridade definida
Realizar medidas de proteção coletiva e/ou individual para os colaboradores com objetivo de elidir, eliminar e ou neutralizar os riscos ambientais acima dos limites de tolerância fixados na NR-15.	C	Conforme prioridade definida
Realizar palestras educativas para todos os colaboradores da empresa com objetivo de reduzir e/ou eliminar atos inseguros.	C	Conforme prioridade definida
Realizar campanhas de saúde como (Vacinação; Higiene Bucal; Qualidade de Vida).	C	Conforme prioridade definida

PRIORIDADES: A – Medidas executadas em prazo inferior a 3 meses.  
B – Medidas executadas com prazo entre 2 e 6 meses.  
C – Medidas executadas no período de um ano.

b) Prioridades de Ação

Após a realização das fases de reconhecimento e avaliação, onde procedemos à graduação dos riscos envolvidos no processo laboral, passamos à priorização das ações corretivas a serem adotadas, com o objetivo de manter os ambientes de trabalho dentro de condições adequadas ao desenvolvimento das atividades laborais de todos os trabalhadores da empresa.

No estabelecimento das prioridades de ação, levamos em consideração a GRADUAÇÃO DO RISCO (fase de reconhecimento).

Na definição dos prazos para implementação das ações corretivas e de controle levamos em consideração os seguintes fatores:

- Potencial de lesão à saúde e/ou integridade física do trabalhador;
  - Tempo de exposição ao risco;
  - Números de funcionários expostos ao risco;
- Casos configurados (nexo causal entre danos constatados na saúde dos trabalhadores e as atividades desenvolvidas pelos mesmos).
- Existência de controle técnico sobre os agentes identificados.

## **11.CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) deve ser estruturado em um documento-base contendo todos os elementos mencionados. Esse documento e suas alterações, complementações deverão ser apresentados e discutidos na CIPA, bem como ficar disponível de forma a propiciar o acesso às autoridades competentes. É um documento administrativo, devendo ser aprovado pela direção da empresa, vez que a implantação de medidas de controle e a definição de prazos de sua implantação dependem de fatores administrativos.

## REFERÊNCIAS

ATLAS. **Manuais de legislação: segurança e medicina do trabalho**. 72. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

SAAD, Irene e GIAMPAOLI, Eduardo. **Programa de Prevenção de Riscos Ambientais –PPRA NR-9 COMENTADA**. São Paulo: ABHO, 2005.

SALIBA, Tuffi Messias. **Manual prático de higiene ocupacional e PPRA: avaliação e controle dos riscos ambientais**. 5. ed. São Paulo: LTr, 2013.

SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. Portaria nº 3214/78 do Ministério do Trabalho NR-9 – **Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**, Editora Atlas, São Paulo, 57ª edição, 2005.

SHERIQUE, JAQUES. **Aprenda como Fazer**. 4ª Edição. São Paulo, LTr-Editora Ltda, Abril 2004. 303 p