



Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA

Demonstrações Ambientais - DA

Tendências Século XXI

M.T.E = Trabalho



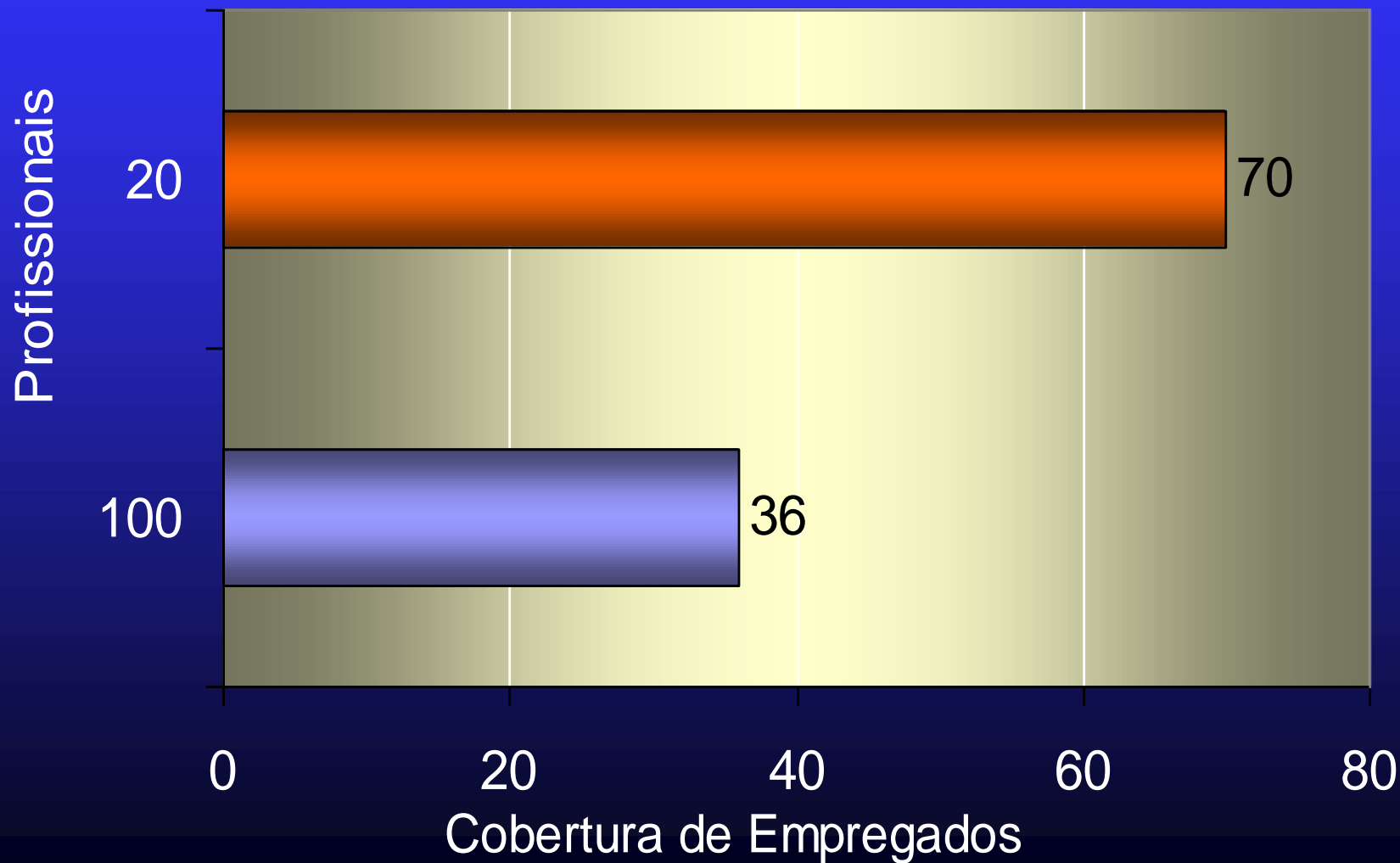
M.S = Saúde



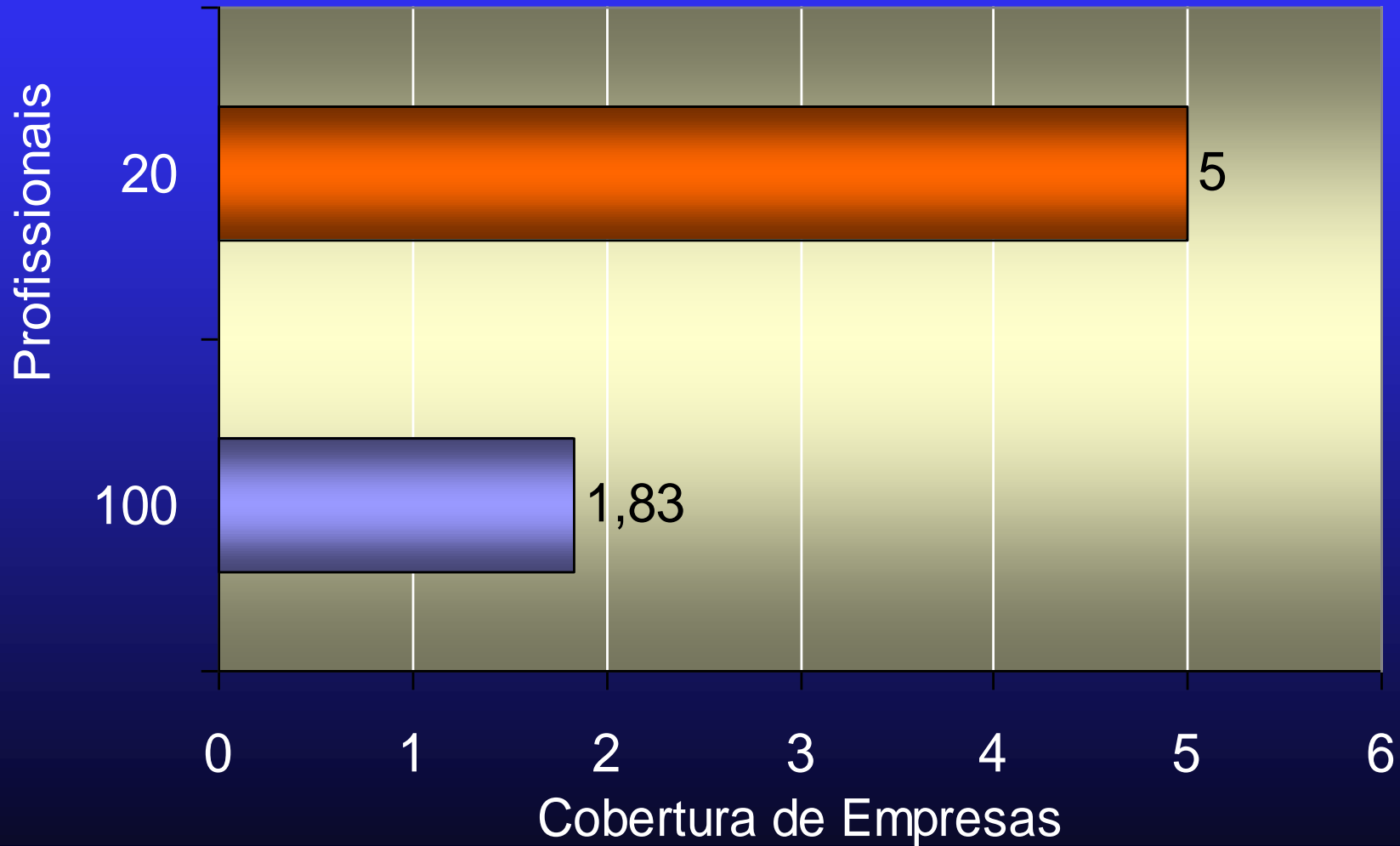
M.P.S / I.N.S.S = Previdência



Profissionais x Cobertura de Empregados



Profissionais x Cobertura de Empresas



Número de Profissionais Ocupados

Técnicos de Segurança do Trabalho	27.000
Engenheiros de Segurança	3.000
Médicos do Trabalho	3.000
Total de Profissionais	33.000



Tendências Século XXI

**NOVA NR-4 SESMT
EXTERNO E COLETIVO**



PRIVATIZAÇÃO S.A.T



SISTEMAS DE GESTÃO



Tendências Século XXI

MAPAS DE RISCOS



PPRA + PCMSO



SGSST – OIT



PRIVATIZAÇÃO DO SAT



Tendências Século XXI

LAUDO TÉCNICO



DIRBEN - 8030



PERFIL PROFISSIONGRÁFICO
PREVIDENCIÁRIO - PPP



Tendências Século XXI

O.I.T ANOS 50 – 70



O.M.S ANOS 80 – 90



O.M.C ANOS 90

ISO 9.000 – 90, ISO 14.000 – 96

BS 8800 – 98 / DIRETRIZ OIT - 2001

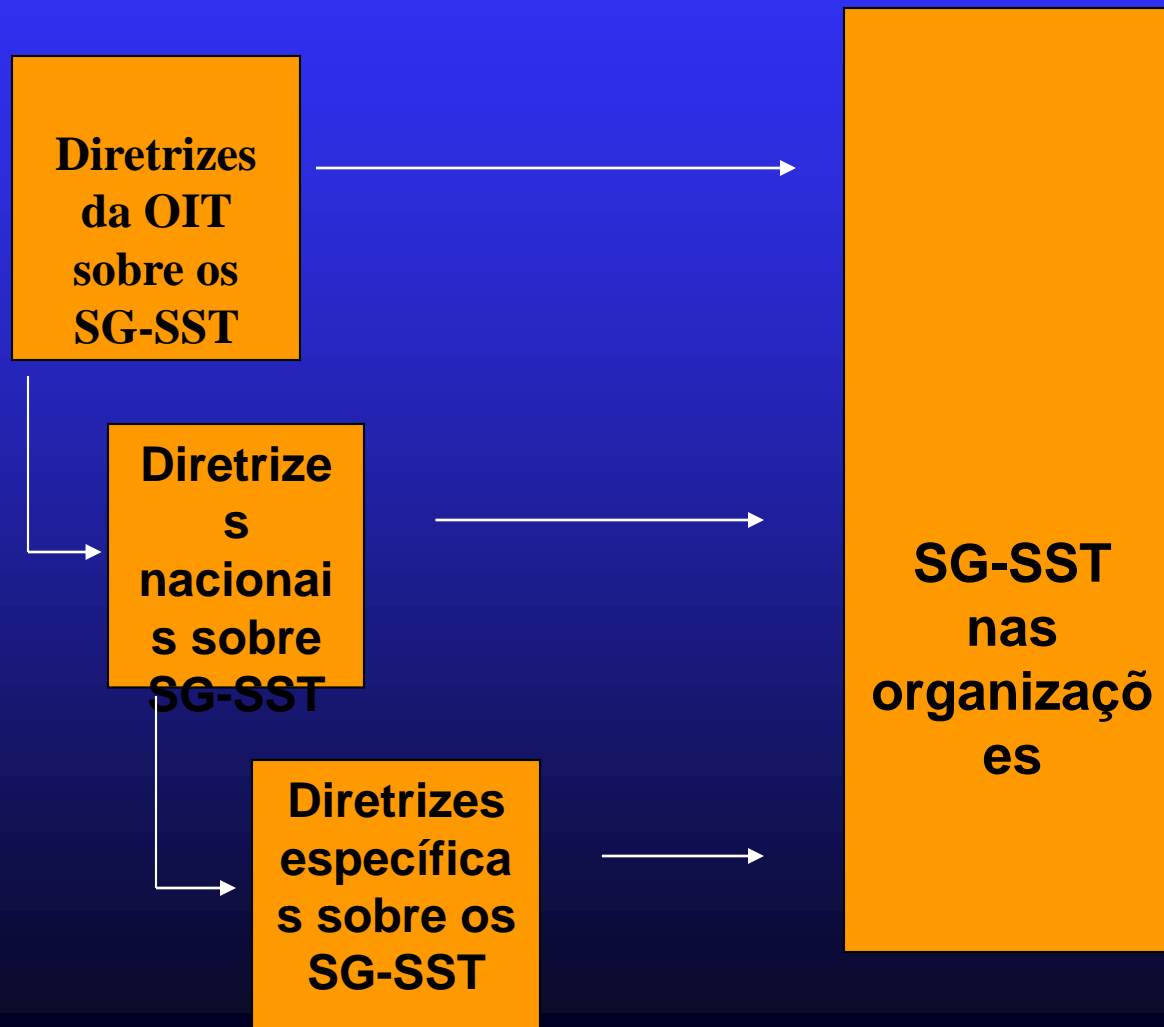


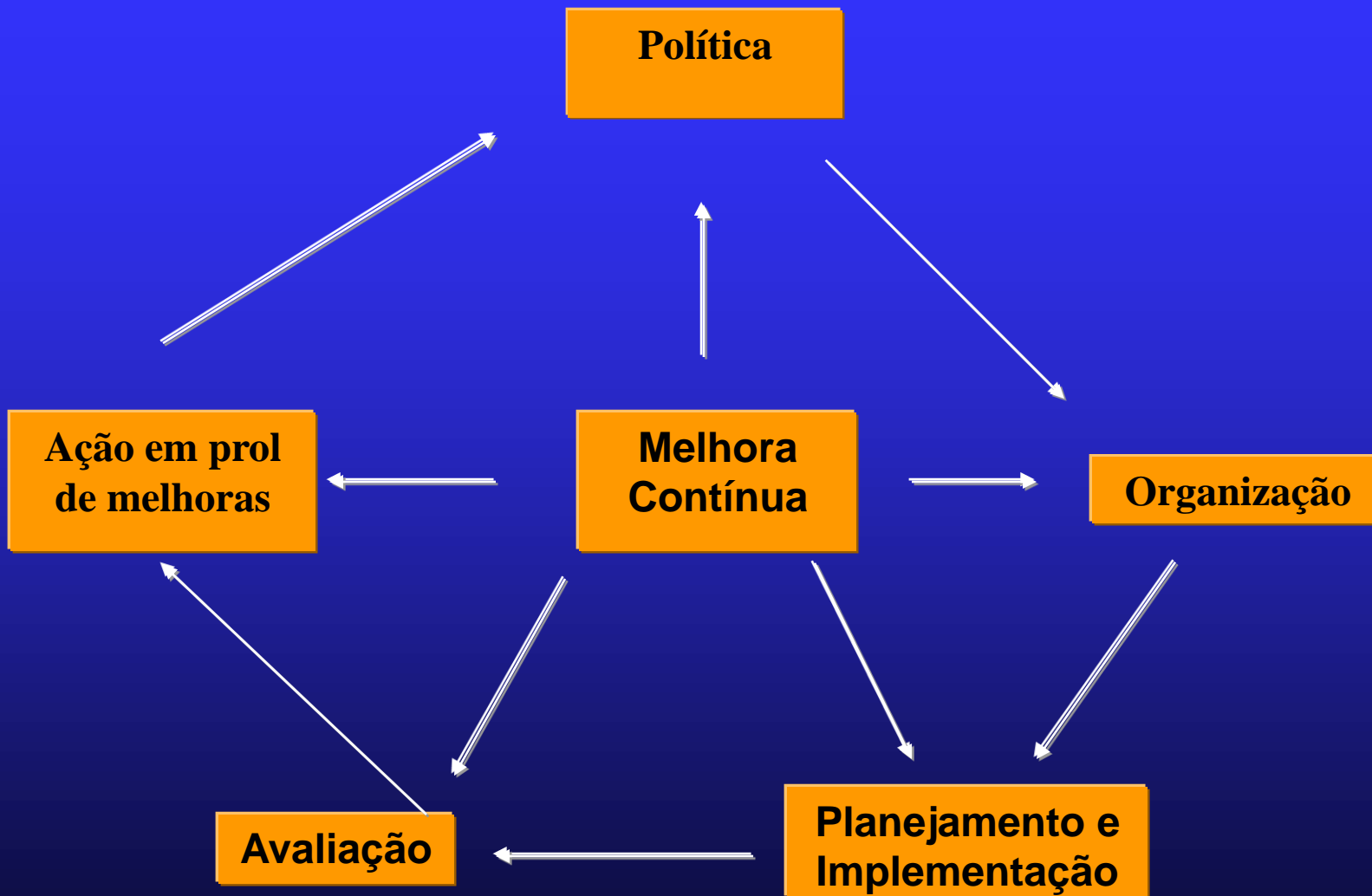
Diretrizes sobre Sistemas de Gestão de Segurança e a Saúde no Trabalho

- Programa de Segurança e Saúde no Trabalho e Meio Ambiente
- Organização Internacional do Trabalho GENEBRA



Elementos da Estrutura Nacional para a Segurança e a Saúde no Trabalho





Princípios da Qualidade



**Sistema de Gestão
de Saúde e Segurança**



Controle dos Riscos



**Melhoria Contínua da
Incidência de Acidentes
e Doenças**



**Amplitude da
Ação Requerida**



**Amplitude da
Ação Requerida**

**Tamanho da
Organização**

**Riscos, Atividades,
Produtos e Serviços**

**Sistema
Operacionais**

**Organização da
Saúde e Segurança**

**Estabelecer e Manter
o Controle da Gestão**

**Promover a
Cooperação**

**Assegurar a
Comunicação**

**Desenvolver
Competência**

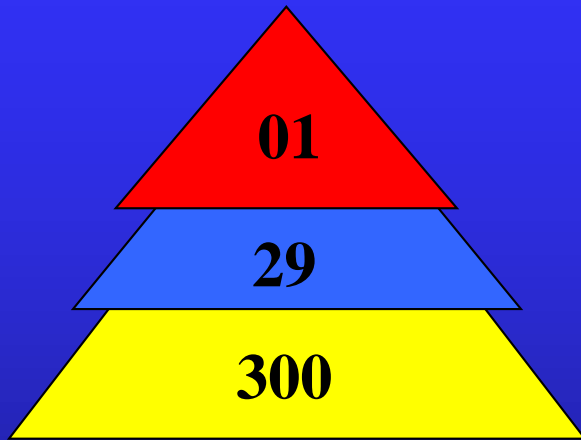


Risco = Gravidade x Probabilidade



Causas dos Acidentes e Doenças

Heinrich (1950)



Acidente Grave / Lesão

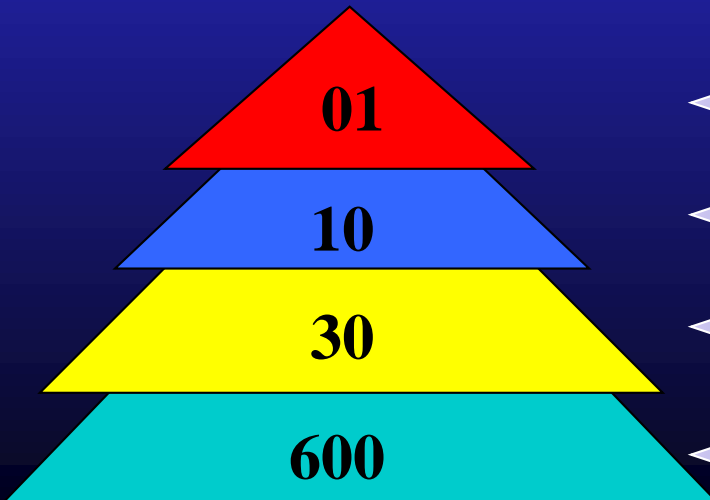


Lesões Leves



Acidentes sem Lesão

Bird (1969)



Acidente Grave / Lesão



Acidente Leve / Danos



Acidente com Danos Materiais



Acidentes sem Danos ou Perdas



Fatores Pessoais x Fatores Organizacionais



Erro

- **Definição Técnica:** É a violação de um procedimento ou a predisposição para reagir conscientemente ou inconscientemente aos princípios de segurança, são os desvios de conduta oriundos da mão de obra. (pessoal)
- **Definição Legal:** Imprudência, Negligência, Desobediência, Distração, Insubordinação, Ato Inseguro.



Precursores de Erros

- Demandas da Tarefa
- Capacidade Individual
- Ambiente de Trabalho
- Natureza Humana



Falha

- **Definição Técnica:** É uma circunstância que permite ou ocasiona a alteração de um padrão técnico, sempre oriundas dos processos, máquinas, métodos de trabalho, matéria prima ou meio ambiente. (impessoal)
- **Definição Legal:** Pane, Defeito, Anomalia, Condição Insegura.



Incidente

- **Definição Técnica:** Evento ocorrido no decorrer do trabalho ou em relação ao trabalho, onde a pessoa envolvida não sofre lesões corporais, (e/ou perdas materiais) ou quando somente requerem primeiros socorros. (SGSST-OIT - 2001)
- **Definição Legal:** Acidente sem Lesão, aquele que não causa lesão pessoal. (NBR 14280 – Fev 1981)



Acidente

- **Definição Técnica:** Ocorrência imprevista e indesejável, instantânea ou não, relacionada com o exercício do trabalho que resulte ou possa resultar lesão pessoal. (NBR 14280 – Fev 1981)
- **Definição Trabalhista:** Evento ocorrido durante o trabalho ou em relação ao trabalho, que causa uma lesão profissional mortal ou não mortal. (SGSST-OIT - 2001)

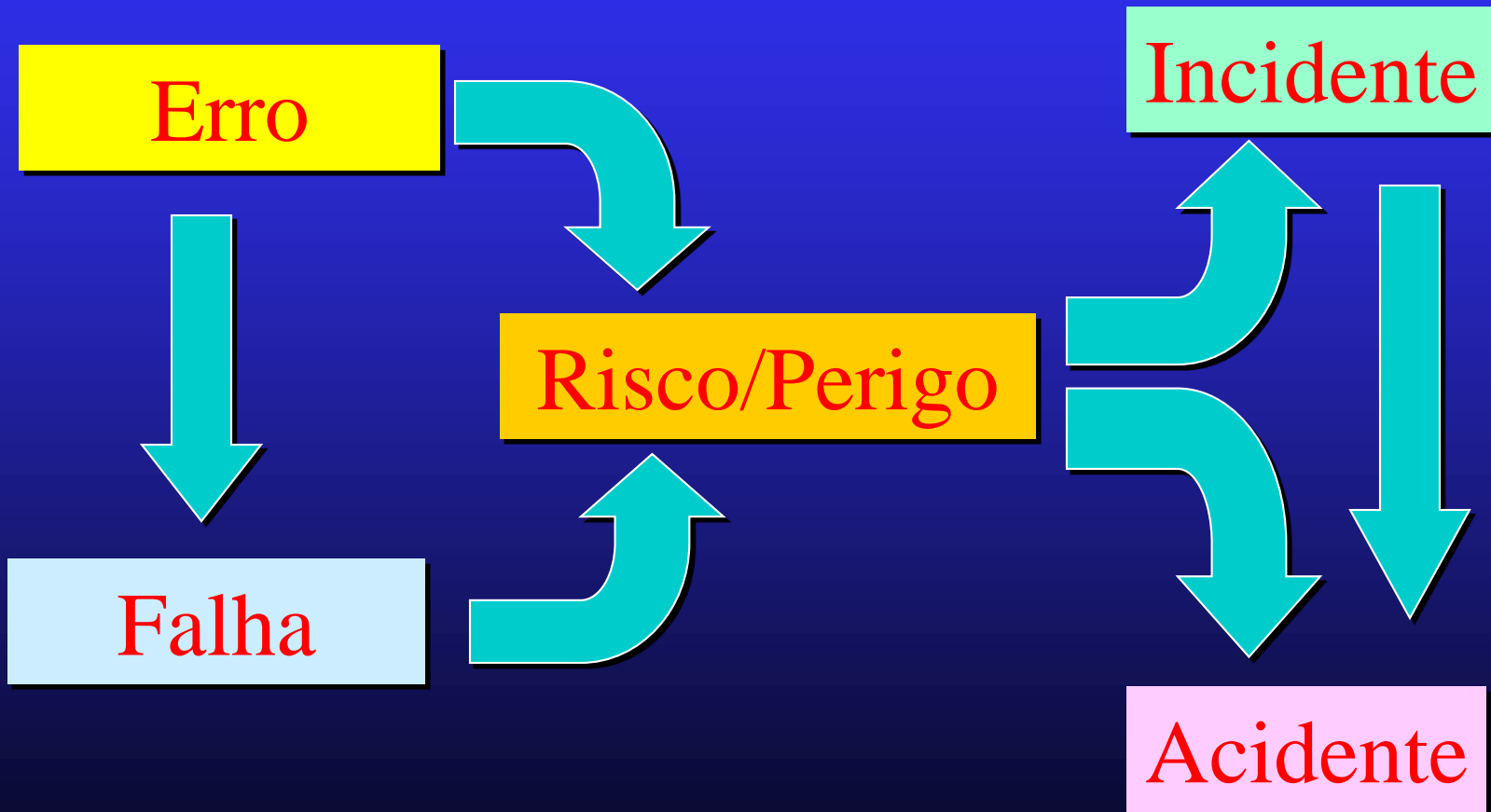


Acidente

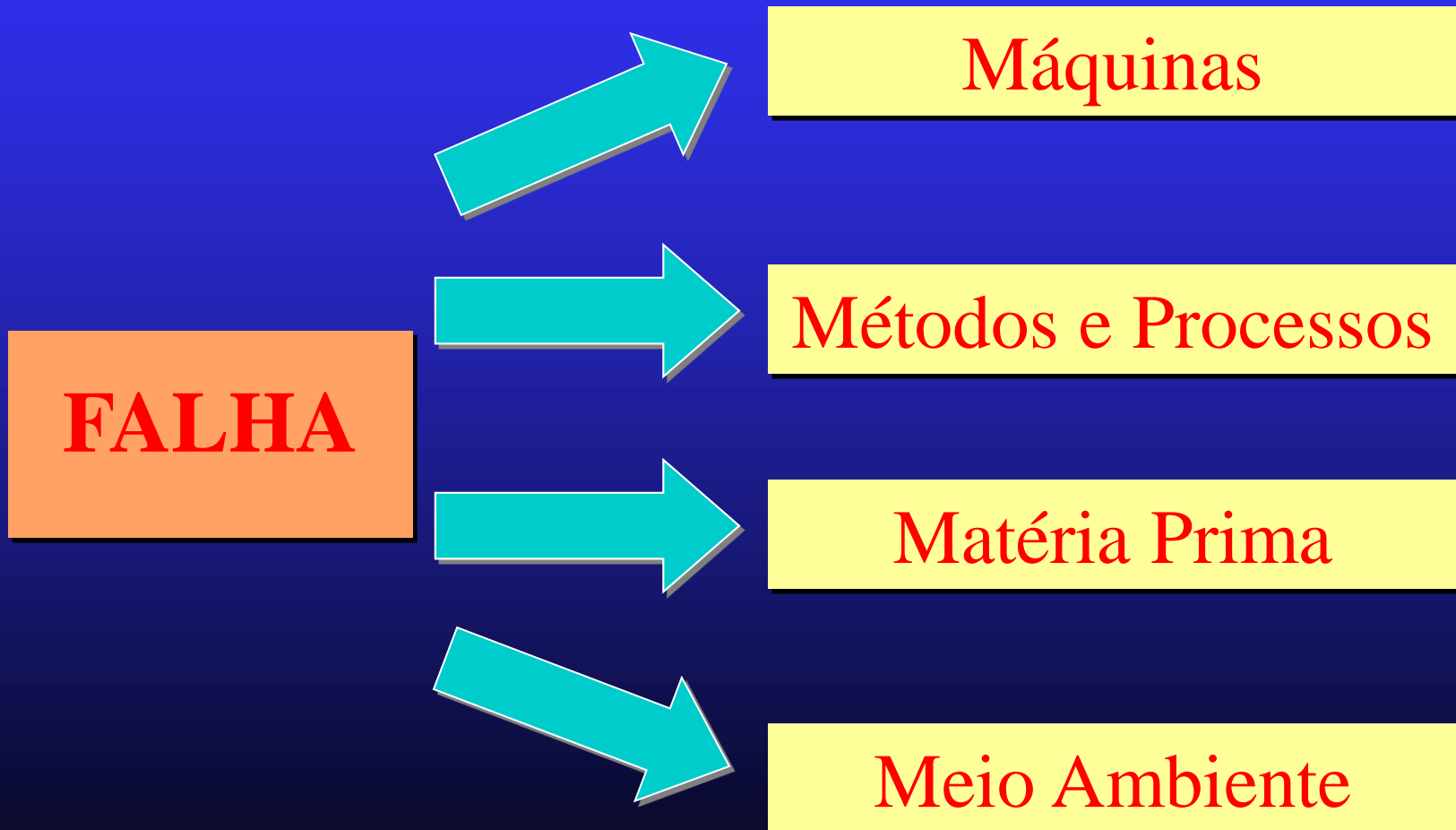
- **Definição Previdenciária:** Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, com o segurado empregado, trabalhador avulso, bem como com o segurado especial, enquanto no exercício de suas atividades, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução, temporária ou permanente, da capacidade para o trabalho (MPS – Decreto 3.048/99)



Fluxograma Causal

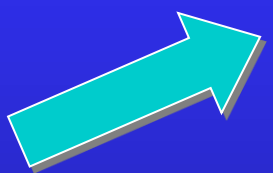


Causas



Causas

ERRO



Atitudes Impróprias



Personalidade



Falta de Treinamento



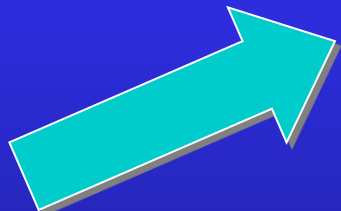
Falta de Supervisão



Causas

Incidentes

Acidentes



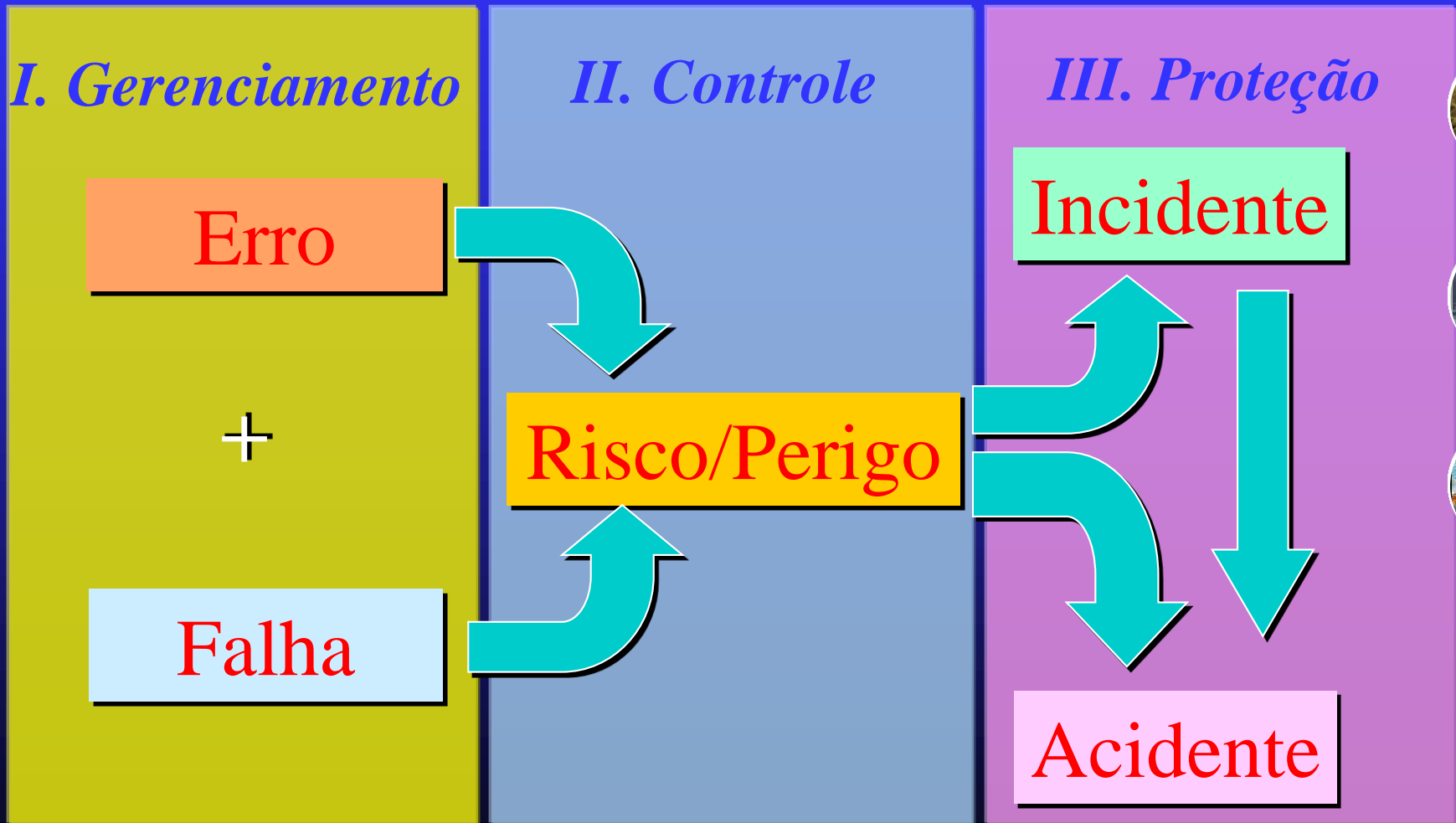
Evitabilidade/
Falhas

Expectativa/
Probabilidade

Intenção/
Erros



Fluxograma da Prevenção



I - Gerenciamento dos Erros e Falhas

A - Treinamento e Educação

B - Controle e Supervisão

C - Engenharia de Segurança



A – Treinamento e Educação

- Organização da Segurança em Qualquer atividade
- Recrutamento, Seleção e Colocação Adequada
- Instrução e Reinstrução
- Motivação Visual e Oral
- Persuasão e Apelo
- Transferência para Trabalhos menos Perigosos



B - Controle e Supervisão

- Intensificar o Cumprimento de Normas
- Menção dos Acidentes Ocorridos
- Manifestação de Desapontamento
- Repreensão Suave
- Transferência para Outros Trabalhos
- Penalidade



C - Engenharia de Segurança

- Resguardo de máquinas e equipamentos
- Isolamento dos riscos
- Revisão de métodos e processos
- Eliminação ou atenuação de ruídos
- Adequação de Iluminação, Ventilação e Cor
- Desenvolvimento de Aparelhos e Dispositivos de Segurança
- Equipamentos de Proteção Individual



PPRA

- Padrão para elaboração do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais / Demonstração Ambiental

- PPRA/ DA



Orientações Básicas

- Orientações básicas para que as empresas utilizem como uma diretriz quando estiverem fazendo o PPRA/DA pela primeira vez ou como instrumento de avaliação ou adequação do PPRA existente.



ORIENTAÇÕES BÁSICAS

- O conteúdo do PPRA/DA deverá atender na íntegra o que preconiza a NR-9 do Ministério do Trabalho e Emprego e as diversas legislações do Ministério da Previdência em especial o Decreto n. 3.048/1999 e a Instrução Normativa n. 118/2005.



Orientações Básicas

- O PPRA/DA deverá se estender a todas as áreas de trabalho ocupadas pela empresa, estando articulado com o PCMSO, quando disponível na instalação.
- A parte do PPRA/DA relativa a fases de avaliação ambiental deverá ser obrigatoriamente realizada e assinada por profissional legalmente habilitado.



Orientações Básicas

- Podem ocorrer pelo menos três situações diversas durante a realização de um PPRA:
 1. empresas que elaboram o ppra pela primeira vez.
 2. empresas que já possuem o ppra, porém não foram realizadas medições dos agentes agressivos.
 3. instalações que possuem PPRA com medições efetuadas.



Orientações Básicas

A - Empresas que elaboram o PPRA pela primeira vez.

Utilizar as orientações a seguir na sua totalidade.



Orientações Básicas

B - Empresas que já possuem o PPRA, porém não foram realizadas medições dos agentes agressivos.

Verificar se os agentes reconhecidos, mas não avaliados indicados no PPRA/DA anterior representam a totalidade dos agentes existentes no estabelecimento.

Em caso negativo, revisar o Documento-base incluindo os novos agentes.



Orientações Básicas

- Em seguida, realizar as medições necessárias utilizando as especificações constantes do item “Técnica de Avaliação dos Agentes”.
- As etapas anteriores já estarão cumpridas, uma vez que o PPRA/DA já existe, bastando apenas a sua revisão.



Orientações Básicas

- Concluídas as medições, revisar o Plano de Ação anexando quando necessário os laudos técnicos no PPRA/DA e preencher o formulário de registro de revisões.



Orientações Básicas

C - Instalações que possuem PPRa com medições efetuadas.

- ◆ Avaliar o atendimento ao Plano de Ação.
- ◆ Atentar para as reavaliações anuais necessárias previstas ou não no PPRa.



Orientações Básicas

C - Instalações que possuem PPRAs com medições efetuadas.

- ◆ Nestas reavaliações, deve ser considerado se houve alterações de processo, lay-out ou atividades que contribuíram para modificar os riscos reconhecidos.



Orientações Básicas

- Em caso positivo, atualizar o PPRA conforme as etapas previstas abaixo.
- Em seguida, revisar o Plano de Ação, anexar os laudos técnicos no PPRA/DA e preencher o formulário de registro de revisões do PPRA/DA



1 – CAPA

- Deverá ser utilizada folha de papel timbrado da empresa que estiver realizando o trabalho, contendo:
- Título: “PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS”.
- Nome da empresa onde foi realizado o trabalho.
- Data da conclusão dos levantamentos, que passara a ser a data do documento base.



2 - ÍNDICE

- O índice deve figurar em uma folha própria, contendo o detalhamento do PPRA e as respectivas páginas onde se encontram os assuntos.

Exemplo:

Documento Base	03	
1 - Introdução	04	
2 - Objetivo		04
3 - identificação da Empresa		04
4 - Atividades da Empresa		04
5 - Características do Ambiente de trabalho		05
6 - Descrição das Atividades Realizadas	05	
7 - Qualificação dos Responsáveis		
05		
8 - Definição das Responsabilidades		05
9 – Integração com a CIPA		06



10 - Definições	06
11 - Estratégias e metodologia de Avaliação	06
12 - Estrutura do PPRA	06
13 - Desenvolvimento do PPRA	07 - 14
Antecipação, Reconhec. e Avaliação dos Riscos Amb.	07
15 – Técnicas de Avaliação Dos Agentes	08
16 – Controle dos Riscos Ambientais	09
17 - Nível de Ação	10
18 - Periodicidade, Forma e Avaliação e Revisão do PPRA	11
19 - Estabelecimento do Plano de Ação, Metas, Prioridades e Cronograma	12
20 - Registro de revisões do desenvolvimento do PPRA	13
21 - Recomendações Gerais	14
22 - Registro, Manutenção e Divulgação de Dados	15
23 – Planejamento Anual, Metas e Prioridades	15
24 - Exame, Discussão do Plano e Conclusões Finais	16
25 – Bibliografia	17
26 -Data do Documento e Assinatura do Profissional	17 -11



3 - DOCUMENTO BASE

- É o PPRA propriamente dito;
- Um folha de rosto deve capear o conteúdo do trabalho;
- Com o título “DOCUMENTO BASE.”



3 - O PPRA da empresa descrito no documento base deve apresentar:

- Os aspectos estruturais do programa;
- A estratégia e metodologia de ação;
- Forma de registro;
- Manutenção e divulgação dos dados;



3 - O PPRA da empresa descrito no documento base deve apresentar:

- A periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do programa;
- Etapas de reconhecimento dos riscos;
- Planejamento anual com o estabelecimento das metas a serem cumpridas com os prazos para a sua implantação;
- Conforme cronograma anual.



4 – INTRODUÇÃO

- Em 29 de dezembro de 1994, a Portaria n.º 25, aprovou o texto da NR-9; estabelecendo a obrigatoriedade da elaboração e implantação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados: O PROGRAMA DE PREVENÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS – PPRA/DA.



4 – INTRODUÇÃO

- O PPRA/DA tem também por finalidade atender às exigências previstas nos Decretos, Ordens de Serviço e Instruções Normativas oriundas do Ministério da Previdência Social - MPS e do Instituto Nacional do Seguro Social - INSS.



4 – INTRODUÇÃO

- A partir de 29 de abril de 1995, data da publicação da Lei nº 9.032, a caracterização de atividade como especial depende de comprovação do tempo de trabalho permanente, não ocasional nem intermitente, durante quinze, vinte ou vinte e cinco anos em atividade com efetiva exposição a agentes nocivos químicos, físicos, biológicos ou associação de agentes prejudiciais à saúde ou à integridade física, observada a carência exigida.



5 – OBJETIVO

- PPRA tem como objetivo a prevenção da saúde e a integridade física dos trabalhadores, através do desenvolvimento das seguintes etapas:
 - ◆ Antecipação;
 - ◆ Reconhecimento;
 - ◆ Avaliação
 - ◆ Controle dos riscos ambientais existentes nos locais de trabalho



5 – OBJETIVO

- O PPRA é parte integrante do conjunto mais amplo de iniciativas da empresa, no campo da **preservação da saúde e da integridade física** dos trabalhadores.
- Estando articulado com o disposto nas demais normas regulamentadoras.
- Tem ainda o objetivo de atender as obrigatoriedades legais, prevista nas normas específicas.



5 – OBJETIVO

- O PPRA tem também por objetivo avaliar as atividades desenvolvidas pelos empregados no exercício de todas as suas funções e ou atividades, determinando se os mesmos estiveram **expostos a agentes nocivos**, com potencialidade de causar prejuízo à saúde ou a sua integridade física, em conformidade com os parâmetros estabelecidos na legislação previdenciária vigente.



6 - APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

- DEVERÁ SE INFORMADO:
- RAZÃO SOCIAL:
- CNPJ N.º:
- CNAE:
- ATIVIDADE PRINCIPAL:
- GRUPO, SUBGRUPO E GRAU DE RISCO:
- ENDEREÇO COMPLETO:
- NÚMERO DE EMPREGADOS:
- HORÁRIO DE TRABALHO:
- JORNADA DIÁRIA:
- DATA DO LEVANTAMENTO DE CAMPO:
- RESPONSÁVEL PELA INSPEÇÃO:



7 - Atividades da Empresa

- Descrever de forma sucinta as atividades da empresa e como elas ocorrem no estabelecimento.
- Exemplos:
 - ◆ Escritórios de serviços administrativos visando atender as necessidades burocráticas da empresa.
 - ◆ A empresa, objeto deste PPRA, desenvolve atividades de produção de embalagens, estando instalada em uma edificação do tipo galpão industrial. No setor de estamperia estão localizadas as prensas e calandras que tem por finalidade a formação da embalagem, no setor de galvanoplastia estão localizados os tanques de galvanização eletrolítica, etc.



8 - Características do Ambiente de Trabalho

- Fazer a caracterização física do ambiente de trabalho, conforme o quadro abaixo:

Características do Ambiente de Trabalho

Setor	Local	Pé-Direito	Paredes	Piso	Divisórias	Tipo de Iluminação	Tipo de Ventilação



9 - Descrição das Atividades Realizadas nos Setores de Trabalho

- Desenvolver planilha contendo:
 - ◆ A relação de setores;
 - ◆ As funções dos trabalhadores;
 - ◆ O quantitativo de empregados e descrição das atividades realizadas.
 - ◆ Descrição do local de trabalho



Setor	Funções Existentes	Número de Funcionários	Descrição das Atividades	Descrição do Local de trabalho
Escritório	Assistente Técnico de Produção	1	Responsável pelo Serviço Administrativo da Empresa	Sala em alvenaria, iluminação natural e artificial e ventilação forçada
Plataforma	Auxiliar de Produção	2	Execução dos Serviços Operacionais	Plataforma suspensa, cobertura em telhas de amianto, iluminação e ventilação natural



10 - Qualificação dos Responsáveis

- Informar o nome e o cargo dos responsáveis pelo acompanhamento dos serviços nos diversos setores da empresa.
- Nome e formação do profissional responsável pela visita de campo e levantamento das informações.
- Nome e formação do profissional responsável pelo SESMT, quando houver.



10 - Qualificação dos Responsáveis - Exemplo

- Responsável pela implementação do PPRA:
 - ◆ Nome: Luiz Carlos Cândido
 - ◆ Cargo: ass. de diretoria
 - ◆ Responsável pela elaboração do PPRA:
 - ◆ Nome: Marcelo J. C. Vasques
 - ◆ Cargo: Engenheiro de Segurança do Trabalho



11 - Definição das Responsabilidades

■ Do Empregador:

- ◆ O empregador é o responsável por estabelecer, implementar e assegurar o cumprimento do PPRA, como atividade permanente da empresa.
- ◆ Informar aos trabalhadores sobre os riscos ambientais e meios disponíveis de proteção.



11 - Definição das Responsabilidades

■ Dos trabalhadores:

- ◆ Os trabalhadores tem como responsabilidade 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 as ocorrências que, a seu julgamento, possam implicar em riscos à saúde dos trabalhadores.



11 - Definição das Responsabilidades

■ Do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT:

- ◆ Assessorar as unidades do estabelecimento na efetiva implantação do PPRA e em todos os demais assuntos relacionados com a engenharia de segurança do trabalho e medicina do trabalho, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade física dos funcionários.
- ◆ Realizar anualmente junto com a administração do estabelecimento e com a CIPA a reavaliação do PPRA.



12 – Integração com a CIPA

- Os empregados terão participação efetiva no programa, através dos seus representantes da CIPA que estiver em gestão, dando sugestões e informando a administração sobre condições que julgarem de risco.
- O documento base, suas alterações e complementações deverão ser apresentados e discutidos na CIPA, quando existente na empresa, de acordo com a NR-5, sendo uma cópia anexada ao livro de ata dessa comissão.



13 – DEFINIÇÕES

- A Higiene Ocupacional é a ciência e arte dedicada à prevenção, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos existentes ou originados nos locais de trabalho, os quais podem prejudicar a saúde e o bem estar das pessoas no trabalho, enquanto considera os possíveis impactos sobre o meio ambiente em geral.



Riscos Ocupacionais

MECÂNICOS

CAT=60%

**ERGONÔ-
MICOS**

CAT=30%

**AMBIENTAIS
(F/Q/B)**

CAT=10%



13 – Definições Riscos Ambientais

- Para efeito da NR – 9, ITEM 9.1.5, que trata do PPRA, são considerados riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, forem capazes de causar dano a saúde do trabalhador.



13 – Definições Riscos Ambientais

- De acordo com a IN-99/2003, artigo n. 150, são consideradas condições especiais que prejudicam a saúde ou a integridade física, conforme aprovado pelo Decreto nº 3048, de 06 de maio de 1999, a exposição a agentes nocivos químicos, físicos ou biológicos ou a exposição à associação desses agentes, em concentração ou intensidade e tempo de exposição que ultrapasse os limites de tolerância ou que, dependendo do agente, torne a simples exposição em condição especial prejudicial à saúde.



13 – Definições: Riscos Ambientais

- O núcleo da hipótese de incidência tributária, objeto do direito à aposentadoria especial, é composto de:

I - nocividade, que no ambiente de trabalho é entendida como situação combinada ou não de substâncias, energias e demais fatores de riscos reconhecidos, capazes de trazer ou ocasionar danos à saúde ou à integridade física do trabalhador;



13 – Definições: Riscos Ambientais

II - permanência, assim entendida como o trabalho não ocasional nem intermitente, durante quinze, vinte ou vinte cinco anos, no qual a exposição do empregado, do trabalhador avulso ou do cooperado ao agente nocivo seja indissociável da produção do bem ou da prestação do serviço, em decorrência da subordinação jurídica a qual se submete.



13 – Definições: Riscos Ambientais

- Para a apuração do disposto no inciso I, há que se considerar se o agente nocivo é:
 - a) apenas qualitativo, sendo a nocividade presumida e independente de mensuração, constatada pela simples presença do agente no ambiente de trabalho, conforme constante nos Anexos 06, 13, 13-A e 14 da Norma Regulamentadora nº 15 (NR-15) do Ministério do Trabalho e Emprego-MTE e no Anexo IV do RPS, para os agentes iodo e níquel;



13 – Definições: Riscos Ambientais

- O agente constante no Anexo 09 da NR-15 do M.T.E. (Frio), poderá ser considerado nocivo, mediante laudo de inspeção do ambiente de trabalho.
- Quanto ao disposto no inciso II, não quebra a permanência o exercício de função de supervisão, controle ou comando em geral ou outra atividade equivalente, desde que seja exclusivamente em ambientes de trabalho cuja nocividade tenha sido constatada.



13 – Definições: Agentes Físicos

- São as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores.
- Devem ser considerados durante as avaliações, os agentes físicos que se apresentam nas seguintes formas de energia: Ruído; Vibração; Pressões Anormais; Temperaturas Extremas; Radiações Ionizantes; Radiação Não Ionizantes; Infra-som e Ultra-som.



13 – Definições: Agentes Químicos

- São substâncias, compostas ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, ou pela natureza da atividade de exposição possam ter contato através da pele ou serem absorvidos pelo organismo por ingestão, conforme abaixo: poeiras; Fumos; Névoas; Neblina; Gases e vapores.



13 – Definições: Agentes Químicos

- Para fins de reconhecimento como atividade especial, em razão da exposição a agentes químicos, considerado o RPS vigente à época dos períodos laborados, a avaliação deverá contemplar todas aquelas substâncias existentes no processo produtivo.



13 – Definições: Agentes Biológicos

- São os seguintes os agentes biológicos, que se apresentam nas formas de microorganismos e parasitas infecciosos vivos e suas toxinas, tais como:
Bactérias; Fungos; Bacilos; Parasitas; Protozoários e Vírus, entre outros.



13 – Definições: Associação de Agentes

- O reconhecimento de atividade como ESPECIAL, em razão de associação de agentes, será determinado pela exposição aos agentes combinados exclusivamente nas tarefas especificadas, devendo ser analisado considerando os itens dos Anexos dos Regulamentos da Previdência Social, vigentes à época dos períodos laborados.



13 – Definições: Classificação do Grau de Risco

- Para efeito deste trabalho, adotamos as seguintes definições para os graus de riscos, que podem ser classificados em cinco níveis conforme a sua categoria:

0 = Insignificante

Fatores do ambiente ou elementos materiais que não constituem nenhum incômodo e nem risco para a saúde ou integridade física.



13 – Definições: Classificação do Grau de Risco

1 = Baixo

Fatores do ambiente ou elementos materiais que constituem um incômodo sem ser uma fonte de risco para a saúde ou integridade física.

2 = Moderado

Fatores do ambiente ou elementos materiais que constituem um incômodo podendo ser de baixo risco para a saúde ou integridade física.



13 – Definições: Classificação do Grau de Risco

3 = Alto ou Sério

Fatores do ambiente ou elementos materiais que constituem um risco para a saúde e integridade física do trabalhador, cujos valores ou importâncias estão notavelmente próximos dos limites regulamentares.

4 = Muito Alto ou Crítico

Fatores do ambiente ou elementos materiais que constituem um risco para a saúde e integridade física do trabalhador, com uma probabilidade de acidente ou doença, elevada.



CATEGORIA	SITUAÇÃO NÃO AVALIADA	SITUAÇÃO AVALIADA
<p>I – Irrelevante (Controle de rotina)</p>	<p>Quando o agente não representa risco potencial de dano à saúde, nas condições usuais, descritas em literatura, ou pode representar apenas um aspecto de desconforto e não de risco.</p>	<p>Quando o agente foi identificado mas é quantitativamente desprezível frente aos critérios técnicos; Quando o agente se encontra sob controle técnico e abaixo do nível de ação</p>
<p>II – De Atenção (Controle Preferencial /Monitoramento)</p>	<p>Quando o agente representa um risco moderado à nas condições usuais, descritas na literatura, não causando efeitos agudo; Quando o agente não possui LT (valor teto) e o valor de LT (média ponderada) é consi</p>	<p>A exposição se encontra sob controle técnico e acima do nível de ação, porém abaixo do limite de tolerância.</p>
<p>III – Crítica (Controle Primário)</p>	<p>Quando o agente pode causar efeitos agudos/possui LT (valor teto), ou valores de LT muito baixos (alguns ppm); Quando não há queixas específicas / indicadores biológicos de exposição excedidos.</p>	<p>A exposição não se encontra sob controle técnico e está acima do LT (média ponderada), porém abaixo do valor máximo ou valor teto.</p>
<p>IV – Emergencial (Controle de Urgência)</p>	<p>Quando envolve exposição a carcinogênicos; Nas situações aparentes de risco grave e iminente; Quando há risco aparente de deficiência de oxigênio; Quando o agente possui efeitos agudos, baixos LT e IDLH (concentração imediatamente perigosa à vida/saúde) e</p>	<p>A exposição não se encontra sob controle técnico e está acima do valor teto/ valor máximo/IDLH.</p>



14 - Estratégia e Metodologias de Avaliação

- A estratégia e respectiva forma de atuação deverão ser desenvolvidas por meio de reuniões de planejamento, confrontação de relatos e dos dados de avaliações ambientais.
- Na metodologia de avaliação dos agentes ambientais, quando necessárias, deverão ser utilizadas as normas da Fundacentro e da ABNT usadas em higiene do trabalho.



14 - Estratégia e Metodologias de Avaliação

- A priorização de avaliações quantitativas para os contaminantes atmosféricos e agentes físicos do ponto de vista do programa de prevenção de risco ambientais podem ser definidas conforme a tabela anexa, partindo-se sempre do nível do grau de risco identificado para a definição da prioridade das avaliações quantitativas a serem realizadas.



PRIORIZAÇÃO DE AVALIAÇÕES QUANTITATIVAS PARA O PPRA

GRAU DE RISCO	PRIORIDADE	DESCRIÇÃO
0 e 1	Baixa	Não é necessária a realização de avaliações quantitativas das exposições
2	Média	A avaliação quantitativa pode ser necessária porém não é prioritária. Será prioritária somente se for necessário para verificar a eficácia das medidas de controle e demonstrar que os riscos estão controlados
3	Alta	Avaliação quantitativa prioritária para estimar as exposições e verificar a necessidade ou não de melhorar ou implantar medidas de controle
4	Baixa	Avaliação quantitativa não é prioritária, não é necessário a realização de avaliações quantitativas para demonstrar a exposição excessiva e a necessidade de implantar ou melhorar as medidas de controle
	Alta	A avaliação quantitativa somente será prioritária para o grau de risco 4 quando for relevante para planejamento das medidas de controle a serem adotadas ou para registro da exposição



14 - Estratégia e Metodologias de Avaliação

■ Priorização de avaliações quantitativas

0 e 1 = Baixa

Não é necessária a realização de avaliações quantitativas das exposições

2 = Média

A avaliação quantitativa pode ser necessária porém não é prioritária. Será prioritária somente se for necessário para verificar a eficácia das medidas de controle e demonstrar que os riscos estão controlados



14 - Estratégia e Metodologias de Avaliação

3 = Alta

Avaliação quantitativa prioritária para estimar as exposições e verificar a necessidade ou não de melhorar ou implantar medidas de controle

4 = Baixa/Alta

Avaliação quantitativa não é prioritária, não é necessária a realização de avaliações quantitativas para se demonstrar a exposição excessiva e a necessidade de implantar ou melhorar as medidas de controle



14 - Estratégia e Metodologias de Avaliação

- A avaliação quantitativa somente será prioritária para o grau de risco 4 quando for relevante para planejamento das medidas de controle a serem adotadas ou para registro da exposição



15 - Estrutura do PPRA

- O PPRA descrito no documento base deve conter os aspectos estruturais do programa, tais como:
 - ◆ O planejamento anual com o estabelecimento das metas a serem cumpridas e com os prazos para a sua implantação;
 - ◆ A estratégia e a metodologia de ação;
 - ◆ A forma de registro.
 - ◆ Manutenção e divulgação dos dados
 - ◆ Periodicidade e forma de avaliação do seu desenvolvimento



16 – Desenvolvimento do PPRA

- O PPRA foi elaborado com base no desenvolvimento das etapas de um programa de higiene ocupacional, que consiste em:
- antecipação;
- reconhecimento;
- avaliação;
- monitoramento e controle dos risco ambientais.



16 – Desenvolvimento do PPRA

- A amplitude e complexidade do PPRA, dependerá da identificação dos riscos ambientais encontrados na fase da antecipação ou do reconhecimento, caso não sejam identificados riscos ambientais, o PPRA se resumirá a fase de antecipação dos riscos, registro e divulgação dos dados encontrados.



17 - Antecipação, Reconhecimento e Avaliação dos Riscos Ambientais

- Esta etapa envolve a análise de novos projetos;
 - ◆ Instalações;
 - ◆ Produtos;
 - ◆ Métodos ou processos de trabalho ou de modificação das já existentes;
 - ◆ O objetivo é a identificação dos riscos potenciais e a introdução das medidas de controle necessárias;
 - ◆ Antecipando-se a exposição ao risco ambiental.



Reconhecimento

- Esta etapa envolve a identificação e a explicitação, dos riscos existentes nos ambientes de trabalho.
- As informações necessárias nesta etapa são:
 - ◆ A determinação e localização das possíveis fontes geradoras;
 - ◆ Trajetórias e meios de propagação;
 - ◆ caracterização das atividades e do tipo de exposição;



Reconhecimento

- ◆ identificação das funções e determinação do número de trabalhadores expostos ao risco;
- ◆ obtenção de dados existentes na empresa;
- ◆ indicativos de possível comprometimento da saúde decorrentes do trabalho;
- ◆ possíveis danos à saúde relacionados aos riscos identificados.



Reconhecimento

- A descrição das medidas de controle já existentes na empresa e das possíveis alterações para aumentar a sua eficiência na redução ou eliminação dos riscos ambientais e informações obtidas nos seguintes documentos:
 - ◆ Mapas de riscos ambientais.
 - ◆ Levantamentos de riscos nos postos de trabalho.
 - ◆ Análise preliminar de riscos – APR.



Reconhecimento

- NOTA: “NR-9, ITEM 9.1.2.1 – quando não forem identificados riscos ambientais nas fases de antecipação ou reconhecimento, descritas no item 9.3.2 e 9.3.3.
- O PPRA poderá resumir-se às etapas previstas nas alíneas “a” (antecipação e reconhecimento dos riscos) e “f” (registro e divulgação dos dados) do sub-item 9.3.1.



Reconhecimento

- Informar a concentração, intensidade e tempo de exposição conforme o caso aos agentes nocivos.
- Em se tratando de agentes químicos, deverá ser informado o nome da substância ativa, não sendo aceitas citações de nomes comerciais, devendo ser anexada a respectiva ficha toxicológica.



Reconhecimento dos Riscos

Exemplo de Planilha



Setor:

Nome do Informante:

Função:

Local	Risco	Funções Expostas	Número de Empregados	Intensidade / Concentração	Tipo / Tempo de Exposição	Limite de Tolerância

Avaliação dos Riscos

- Envolve o monitoramento dos riscos ambientais para a determinação da intensidade dos agentes físicos a concentração dos agentes químicos, visando o dimensionamento da exposição dos trabalhadores.
- A avaliação quantitativa deverá ser realizada sempre que necessária para comprovar o controle da exposição ou a inexistência dos riscos identificados na etapa de reconhecimento, dimensionar a exposição dos trabalhadores e subsidiar o equacionamento das medidas de controle.



Avaliação dos Riscos

- A avaliação deverá considerar as seguintes atividades:
 - a - definir e planejar a estratégia de quantificação dos riscos, baseando-se nos dados e informações coletados na etapa anterior;



Avaliação dos Riscos

- b - quantificar a concentração ou intensidade através de equipamentos e instrumentos compatíveis aos riscos identificados e utilizando-se de técnicas indicadas a seguir;
- c - verificar se os valores encontrados estão em conformidade com os limites de tolerância estabelecidos e o tempo de exposição dos trabalhadores;
- d - verificar se as medidas de controle implantadas são eficientes.



Avaliação dos Riscos - Agente Físico Ruído

- Devem ser identificados os grupos de trabalhadores que apresentem iguais características de exposição, ou seja os Grupos Homogêneos de Risco GHR.
- As avaliações devem ser realizadas cobrindo um ou mais trabalhadores cuja situação correspondia à exposição típica de cada grupo considerado.



Avaliação dos Riscos - Agente Físico Ruído

■ Exemplo de Texto:

- ◆ A fim de avaliar a efetiva exposição dos trabalhadores ao agente físico ruído, foram realizadas dosimetrias durante a jornada de trabalho utilizando dosímetro digital Instrutherm, modelo DOS-450, previamente calibrado, operando em circuito de compensação “A”, e circuito de resposta lenta “SLOW”, com leitura próxima ao ouvido do empregado, considerando períodos de exposição a ruídos contínuos, de diferentes níveis.



Avaliação dos Riscos - Agente Físico Ruído



- O nível de pressão sonora equivalente (L_{eq}), para período de 8 horas de trabalho calculado de acordo com as instruções do dosímetro, será o mesmo que Level Average (L_{avg}) utilizando os seguintes parâmetros:
 - ◆ Limite de 85 dB(A) e fator duplicativo de dose ($q = 3$), de acordo com o Decreto Presidencial n.º 4.882 de 18 de Novembro de 2003 e a metodologia e os procedimentos de avaliação estabelecidos pela Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho – FUNDACENTRO, na Norma de Higiene Ocupacional – NHO 01 – Avaliação da Exposição Ocupacional ao Ruído.

Avaliação dos Riscos - Agente Físico

Ruído - O Uso do Decibelímetro

- Mesmo não tendo sido identificado nas etapas de antecipação e reconhecimento, a presença de nenhum agente nocivo, previsto na legislação previdenciária, foi realizado a avaliação do agente físico ruído conforme abaixo:
 - ◆ Foram identificados os grupos de trabalhadores que apresentavam iguais características de exposição, ou seja os grupos homogêneos de risco – GHR.



Avaliação dos Riscos - Agente Físico Ruído - O Uso do Decibelímetro

- As avaliações foram realizadas cobrindo um ou mais trabalhadores cuja situação correspondia à exposição típica de cada grupo considerado.
- O nível de pressão sonora médio foi obtido através de utilização de medidor de leitura instantânea, decibelímetro, que avaliou a exposição ao ruído contínuo ou intermitente estando ajustado de forma a operar no circuito de ponderação “A” e circuito de resposta lenta (slow).



Avaliação do Agente Físico Ruído

Exemplo de Planilha



Setor	Local	Médio	Tempo de Exposição	Contínuo / Intermitente	Impacto	8H DB(A)	Máximo	Medidas de Controle Existentes
		DB(A)					DB(A)	
Administrativo	Tesouraria	64		X		85	115	Não Necessárias

REGISTRAR O TIPO DE INSTRUMENTAL UTILIZADO, MARCA, MODELO E CALIBRAGEM - Exemplo:

Equipamento: Decibelímetro Digital; Modelo: DEC-430; Marca: INSTRUTERM; Escala: 35 a 100 dB

Agente Físico Calor

- As avaliações de calor devem ser realizadas seguindo os procedimentos descritos na Norma de Higiene Ocupacional - NHO 06 para avaliação da exposição ocupacional ao calor da Fundacentro e os parâmetros estabelecidos pelo anexo 3, limites de tolerância para exposição ao calor, da NR 15 do MTE.
 - ◆ Exemplo: foi utilizado para as avaliações de calor, um conjunto de 3 sondas sendo um termômetro de globo, um termômetro de bulbo seco e um termômetro de bulbo úmido.



Agente Físico Calor

Exemplo de Planilha

Causa / Fonte Geradora	Tipo de Exposição	Número Trabalhadores Expostos	Medidas de Controle Existentes



Registrar o tipo de instrumental utilizado, marca, modelo e calibragem. Caso não exista o agente registrar comentário pertinente. Exemplo: Modelo: TGD-200; Marca: INSTRUTHERM

Agente Químico

- Devem ser identificados os grupos de trabalhadores que apresentem iguais características de exposição, ou seja os Grupos Homogêneos de Risco GHR. As avaliações devem ser realizadas cobrindo um ou mais trabalhadores cuja situação correspondia à exposição típica de cada grupo considerado.
- Descrever o método utilizado para coleta das amostras.



Agente Químico

■ EXEMPLO:

- ◆ O método de coleta utilizado, foi através de um amostrador gravimétrico individual junto à zona de respiração do operador, utilizando cassete duplo com ciclone M.S.A.
- ◆ A bomba de amostragem foi afixada na cintura do trabalhador, através de um cinto, em posição que não atrapalhou a sua operação rotineira. o engenheiro responsável pela coleta acompanhou, durante toda a avaliação, o funcionamento da bomba.



Agentes Químicos

Exemplo de Planilha

Causa Fonte Geradora	Tipo de Exposição	Número de Trabalhadores Expostos	Avaliação Quantitativa	Medidas de Controle Existente
Cabine de Pintura	Contínua	1	Ppm	Proteção respiratória
Peneiramento	Intermitente	2	Mg/M ³	Enclausuramento

Registrar o tipo de instrumental utilizado, marca, modelo e calibragem. Caso não exista o agente registrar comentário pertinente.



Quando não for necessária a realização das avaliações químicas poderá ser utilizado o seguinte texto:

- Tendo por base os quadros desenvolvidos pela AMERICAN INDUSTRIAL HYGIENE ASSOCIATION – AIHA, os agentes químicos que eventualmente podem estar presentes nos locais de trabalho mas que de acordo com a sua frequência e natureza não constituem nenhum incômodo e nem risco para a saúde ou integridade física do trabalhador, sendo assim, não foi necessária a realização de avaliações quantitativas das exposições.



AGENTE BIOLÓGICO

- O reconhecimento como atividade especial, em razão da exposição a agentes biológicos de natureza infecto-contagiosa e em conformidade com o período de atividade, será determinado pela efetiva exposição do trabalhador aos agentes citados nos decretos respectivos.



Agentes Biológicos

Exemplo de Planilha

Local	Causa / Fonte Geradora	Tipo de Exposição	Número de Trabalhadores Expostos	Medidas de Controle Existente

Indicar mensuração de acordo com Quadro I, II e Anexo da NR-7 e/ou Anexo 14 da NR-15. Caso não exista registrar comentário pertinente.



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

■ Técnica da medição

- 1 - Medir a Intensidade/Concentração da Fonte
- 2 - Medições Ambientais
- 3 - Medição da Exposição

■ Objeto da medição

- 1 - Máquina
- 2 - Ambientes
- 3 - Pessoas

■ Aplicação

- 1 - Avaliação do efeito que tem uma máquina ou processo no ambiente
- 2 - Avaliação do ambiente geral
- 3 - Avaliação da exposição das pessoas em seu posto de trabalho individual



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes - Ruído

- A dose e o nível de pressão sonora médio deverão ser obtidos através de utilização de audiodosímetro, ou de decibelímetro com os seguintes ajustes:
 - ◆ CURVA DE COMPENSAÇÃO "A".
 - ◆ EXPOSIÇÃO TIPO CONTÍNUA DE 5 DB(A) DE RELAÇÃO AMPLITUDE/DOBRO DE TEMPO (Q).
 - ◆ CONTAGEM DA DOSE A PARTIR DE 80 DB(A).
 - ◆ DOSE DE 100% PARA 8 H DE EXPOSIÇÃO A 85 DB(A).



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes - Ruído

- ◆ O empregado portador do audiodosímetro deverá ser acompanhado durante todo o tempo, não podendo desviar-se de sua rotina de trabalho.
- ◆ Seleção do ponto de medição e a localização do objeto de medida são regidas pelo objetivo que tenha a medição.
- ◆ As medições da exposição deverão ser feitas próxima da orelha do trabalhador a uma distância de 5 a 10 cms.



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes - Emissão

- Medição do nível de ruído ou do nível de ruído equivalente em diferentes situações de ruído.
- Complementar a varredura com análise de frequência. É conveniente gravar o sinal de medição.
- Apenas devem ser efetuadas medições de acordo com as normas reconhecidas e locais a medir devem cumprir com certos requisitos.
- Gravação ou medição por leitura direta do sinal através de um microfone.
- Nível de pressão sonora do sinal de frequência analisada. Requisitos específicos para medição em ambientes e aparelhos de medição



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

- A avaliação dos agentes deverá considerar as atividades necessárias para quantificar a concentração ou intensidade através de equipamentos e instrumentos compatíveis aos riscos identificados, utilizando-se de técnicas apropriadas.
- Nesta etapa é primordial caracterizar, através de metodologias técnicas, à exposição de trabalhadores a agentes de risco, considerando-se os Limites de Tolerância e o tempo de exposição, registrando se sempre o tipo de instrumental utilizado, marca, modelo e calibragem.



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

■ Ambiente

- ◆ Medição do nível de ruído em pontos de medição selecionados
- ◆ Realizar uma supervisão sistemática dos níveis de ruído em pontos de medição selecionados.
- ◆ De acordo com o método indicado para a medição do ambiente de trabalho.



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

■ Exposição

- ◆ De ruído equivalente no ambiente normal de trabalho.
- ◆ Fazer uma estimativa aproximada dos tempos de exposição.
- ◆ Realizar medições de acordo com as instruções de trabalho do PPRA.
- ◆ De acordo com a medição da exposição do avaliado



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

■ AGENTES QUÍMICOS

- ◆ Pode ser utilizados monitores de difusão passiva ou métodos de amostragem instantânea para avaliação de campo dos empregados.
- ◆ O empregado portador do monitor deverá ser acompanhado durante todo o tempo, não podendo desviar-se de sua rotina de trabalho.



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

■ AGENTES QUÍMICOS

- ◆ A metodologia e tempo de amostragem deverão seguir as normas da Fundacentro, e/ou ACGIH.
- ◆ Após amostragem, os monitores deverão ser avaliados por laboratórios reconhecidos nacional ou internacionalmente.
- ◆ Não é recomendado a utilização de tubos colorimétricos para avaliação dos agentes.



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes



■ EMISSÃO

- ◆ Realizar medições por métodos de leitura direta numa fonte de emissão bem definida. Se houver outros contaminantes ambientais selecionar uma substância como indicador.
- ◆ Depois de criar a estratégia, realizar medições mais precisas utilizando métodos de leitura direta/indireta. Identificar e se possível quantificar as substâncias mais importantes.
- ◆ Fazer revisões das medições regularmente. Os valores de concentração relativos são muitas vezes insuficientes.

18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

■ AMBIENTE

- ◆ Utilizar métodos de leitura direta e tomar amostras em alguns postos representativos.
- ◆ Utilizar método de leitura direta/indireta e tomar amostras em alguns postos de trabalho. Realizar medições sobre diferentes condições de produção.
- ◆ Utilizar métodos de leitura direta. Realizar medições a intervalos regulares em alguns lugares representativos



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

◆ EXPOSIÇÃO

- ◆ Utilização de instrumentos de leitura direta ou um método indireto de medida. Eleger uma substância como indicador.
- ◆ Depois de criar uma estratégia, realizar uma medição completa da exposição. Utilização de equipamento de amostragem pessoal. Determinar qualitativamente e quantitativamente as substâncias mais importantes.
- ◆ Realizar medições periódicas de uma ou mais substâncias usadas como indicador



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

- A avaliação dos agentes deverá considerar as atividades necessárias para quantificar a concentração ou intensidade através de equipamentos e instrumentos compatíveis aos riscos identificados, utilizando-se de técnicas apropriadas.



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

- Nesta etapa é primordial caracterizar, através de metodologias técnicas, à exposição de trabalhadores a agentes de risco, considerando-se os Limites de Tolerância e o tempo de exposição, registrando se sempre o tipo de instrumental utilizado, marca, modelo e calibragem.



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

- A dose e o nível de pressão sonora médio (L_{avg}) deverão ser obtidos através de utilização de audiodosímetro, ou de decibelímetro.
- O empregado portador do audiodosímetro deverá ser acompanhado durante todo o tempo, não podendo desviar-se de sua rotina de trabalho.
- Os agentes químicos deverão ser avaliados, através de monitores de difusão passiva ou métodos de amostragem instantânea para avaliação de campo dos empregados.



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

- Quadro de Metodologia de Avaliação por Tipo de Agente e Equipamentos a serem utilizados
- Ruído
- Anexo 1 e 2
- NHO 01 da Fundacentro
- Medidor de Pressão Sonora, Dosímetros, Filtros de Banda de Oitava



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

- Calor
- Anexo 3
- NHO - 06 Fundacentro IBUTG – ISO 7.243
- Árvore de Termômetros, Stress térmico eletrônico



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

- Radiação Ionizante
- Anexo 5
- NHO 05 - Fundacentro (Raio X)
- CNEN-NE 3.01/88 (demais casos)
- Dosímetros de bolso, filmes, canetas, Contador Geiger Muller, Cintiladores e Câmaras de Ionização



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

- *Vibração*
- Anexo 8
- ISO 2.631 – Corpo Inteiro
- ISO 5.349 – Mãos e Braços
- Medidor de Vibração com Analisador de frequência e acelerômetros



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

- Frio
- Anexo 9
- Artigo 253 da C.L.T
- ACGIH
- Termômetro e anemômetro



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

- Agentes Químicos/Gases e Vapores
- Anexo 11
- NHO 02 – Fundacentro
- NHO 03 – Fundacentro
- NHO 04 – Fundacentro
- NHO 07 – Fundacentro



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

- Agentes Químicos/Gases e Vapores
- Métodos da NIOSH
- Tubos passivos, badges, tubos colorimétricos, dosímetros passivos, bombas de fole ou pistão, bomba de amostragem de baixa vazão, tubos de carvão e sílica, porta tubos e Impingers



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

- ASBESTO
- Anexo 12
- NIOSH: 7.400; 7.402; 9.000; 9.002;
- Bombas de amostragem + cassete condutivo + filtro de Ester de Celulose + calibrador



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

- Manganês e seus compostos
- Anexo 12
- NIOSH 7.300
- Bomba de amostragem + cassete + filtro + Calibrador



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

- Sílica livre
- Anexo 12
- MHA 01 D - Fundacentro NIOSH:
7.501; 7.500; 7.601; 7.602; 7.603;
- Bomba de amostragem + cassete + filtro
PVC + Ciclone (ou não) + Calibrador



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

- Benzeno
- Anexo 13-A
- Instrução Normativa M.T.E n.1 de 20/12/95
- Bomba de amostragem
- Instrumentos de leitura Direta



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

- Poeiras Minerais
- ACGIH
- NHO 02 – Fundacentro NIOSH: 7.500
- Bomba de amostragem + cassete + filtro + ciclone + calibrador



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

- Fumos e Partículas metálicas
- Anexos 11 e 12
- NIOSH 7.300
- OSHA ID – 125
- Bomba de amostragem + cassete + filtro Éster de celulose + Ciclone (ou não) + Calibrador



18 – Técnicas de Avaliação dos Agentes

- **Agentes Biológicos**
- Anexo 14
- Qualitativa: Inspeção no local;
- Quantitativa: Sedimentação; Filtração; Borbulhação e Impactação
- Conforme método escolhido



19 - Controle dos Riscos Ambientais

- Envolve a adoção de medidas necessárias e suficientes para a eliminação ou redução dos riscos ambientais;
- Devem ser adotadas medidas de controle quando forem identificados os riscos potenciais na fase de antecipação;
- Quando forem constatados riscos evidentes a saúde na fase de reconhecimento;



19 - Controle dos Riscos Ambientais

- Quando os resultados das avaliações quantitativas forem superiores aos valores limites previstos na NR-15 ou na ACGIH (AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS)



19 - Controle dos Riscos Ambientais

- Quando, através do controle médico da saúde, ficar caracterizado o nexó causal entre danos observados na saúde e dos trabalhadores e a situação de trabalho a que eles ficam expostos.



19 - Controle dos Riscos Ambientais

- Deverão ainda serem propostas medidas necessárias e suficientes para a eliminação, minimização ou controle dos riscos ambientais sempre que for verificada uma ou mais das seguintes situações:



19 - Controle dos Riscos Ambientais

- ◆ Riscos potenciais na fase de antecipação
- ◆ Quando forem constatados riscos evidentes a saúde na fase de reconhecimento,
- ◆ Quando os resultados das avaliações quantitativas forem superiores aos valores limites previstos na NR-15 ou na ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists).



19 - Controle dos Riscos Ambientais

- Quando, após a avaliação quantitativa dos agentes, for constatada exposição acima dos níveis de ação, quais sejam: para agentes químicos, metade dos limites de tolerância; Para ruído, a dose de 0,5.
- Finalmente quando, através do controle médico da saúde, ficar caracterizado o nexo causal entre danos observados na saúde dos trabalhadores e a situação de trabalho a que eles ficam expostos.



19 - Controle dos Riscos Ambientais

- Seguem alguns exemplos de medidas de controle a serem consideradas:
- Substituição do agente agressivo;
- Mudança ou alteração do processo ou operação;
- Enclausuramento da fonte;
- Segregação do processo ou operação;
- Modificação de projetos;
- Limitação do tempo de exposição;
- Utilização de equipamento de proteção individual;



■ As medidas de controle a serem implantadas devem obedecer a seguinte ordem hierárquica:

I – Medidas de controle coletivo;

II – Medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho;

III - E utilização de EPI.



CATEGORIAS E INTERPRETAÇÃO DO GRAU DE RISCO

GRAU DE RISCO	CATEGORIA	SIGNIFICADO
0	Insignificante	Fatores do ambiente ou elementos materiais que não constituem nem um incômodo nem um risco para a saúde ou integridade física
1	Baixo	Fatores do ambiente ou elementos materiais que constituem um incômodo sem ser uma fonte de risco para a saúde ou integridade física
2	Moderado	Fatores do ambiente ou elementos materiais que constituem um incômodo podendo ser de baixo risco para a saúde ou integridade física
3	Alto ou Sério	Fatores do ambiente ou elementos materiais que constituem um risco para a saúde e integridade física do trabalhador, cujos valores ou importâncias estão notavelmente próximos dos limites regulamentares
4	Muito Alto ou Crítico	Fatores do ambiente ou elementos materiais que constituem um risco para a saúde e integridade física do trabalhador, com uma probabilidade de acidente ou doença elevada



Priorização das Medidas de Controle

<i>Grau de Risco</i>	<i>Prioridade</i>	<i>Significado</i>
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 a melhoria das medidas já existe.
4	Muito Alta	Medida de controle necessária e a prioridade é alta. Devem ser adotadas medidas provisórias imediatamente.



20 – Existência e Aplicação Efetivado E.P.I

- Informar a existência e aplicação efetiva de E.P.I a partir de 14 de dezembro de 1998, ou Equipamento de Proteção Coletiva (EPC), a partir de 14 de outubro de 1996, que neutralizem ou atenuem os efeitos da nocividade dos agentes em relação aos limites de tolerância estabelecidos, devendo constar também:
- Se a utilização do EPC ou do EPI reduzir a nocividade do agente nocivo de modo a atenuar ou a neutralizar seus efeitos em relação aos limites de tolerância legais estabelecidos;



20 – Existência e Aplicação Efetivado E.P.I

- As especificações a respeito dos EPC e dos EPI utilizados, listando os Certificados de Aprovação (CA) e, respectivamente, os prazos de validade, a periodicidade das trocas e o controle de fornecimento aos trabalhadores;
- A Perícia médica poderá exigir a apresentação do monitoramento biológico do segurado quando houver dúvidas quanto a real eficiência da proteção individual do trabalhador;



20 – Existência e Aplicação Efetiva E.P.I

- A simples informação da existência de EPI ou de EPC, por si só, não descaracteriza o enquadramento da atividade. No caso de indicação de uso de EPI, deve ser analisada também a efetiva utilização dos mesmos durante toda a jornada de trabalho, bem como, analisadas as condições de conservação, higienização periódica e substituições a tempos regulares, na dependência da vida útil dos mesmos, cabendo a empresa explicitar essas informações no PPRA e no PPP.



20 – Existência e Aplicação Efetivado E.P.I

- Não caberá o enquadramento da atividade como especial se, independentemente da data de emissão, constar de Laudo Técnico, e a perícia do INSS acatar, que o uso do EPI ou de EPC atenua, reduz, neutraliza ou confere proteção eficaz ao trabalhador em relação a nocividade do agente, reduzindo seus efeitos a limites legais de tolerância.



20 – Existência e Aplicação Efetivado E.P.I

- Não haverá reconhecimento de atividade especial nos períodos em que houve a utilização de EPI, nas condições mencionadas no parágrafo anterior, ainda que a exigência de constar a informação sobre seu uso nos laudos técnicos tenha sido determinada a partir de 14 de dezembro de 1998, data da publicação da Lei n.º 9.732, mesmo havendo a constatação de utilização em data anterior a essa.



20 – Existência e Aplicação Efetiva do E.P.I



<i>Equipamentos de Proteção Individual</i>	<i>Número de Certificado de aprovação (CA)</i>	<i>Periodicidade de Troca</i>	<i>Funções que Utilizam</i>

20 – Existência e Aplicação Efetiva do E.P.I

■ Cálculo de Atenuação do Ruído com o uso do EPI

- ◆ Considerando a forma de utilização do equipamento pelos trabalhadores e os ensaios realizados, para a avaliação da eficácia do EPI estaremos utilizando o método simplificado, para a avaliação do nível de ruído a que os trabalhadores estão expostos, considerando o Nível de Redução de Ruído – NR_{Rsf} , obtido pelo uso do EPI, aplicando-se a fórmula com cálculo direto, conforme a Norma ANSI S.12.6-1977B.



20 – Existência e Aplicação Efetiva do E.P.I

- $NPS_c = NPS_a - NRR_{sf}$, onde:
 - ◆ NPS_c = Nível de pressão sonora com proteção
 - ◆ NPS_a = Nível de pressão sonora do ambiente
 - ◆ NRR_{sf} = Nível de redução de ruído (subject fit)



20 – Existência e Aplicação Efetiva do E.P.I

*Efetuando o Cálculo do NPSc,
para o tipo de proteção utilizada:*

<i>Localização</i>	<i>Função</i>	<i>NPSa dB(A)</i>	<i>Número do C.A do EPI</i>	<i>Nível de Redução de ruído</i>	<i>NPSc dB(A)</i>



21 – Nível de Ação

- É o valor acima do qual deverão ser iniciadas as medidas preventivas de forma a minimizar a probabilidade de que as exposições a agentes ambientais ultrapassem os limites de exposição tais como:
- Medições periódicas da exposição ocupacional;
- Treinamento dos trabalhadores;
- Acompanhamento médico com monitoramento biológicos apropriados.



21 – Nível de Ação

■ Os níveis adotados são os previstos na NR – 9.

A) agentes químicos: metade dos limites de exposição ocupacionais adotados.

B) ruído: dose de 0.5 (50% de dose) do limite de tolerância previsto para a jornada de trabalho.



21 – Nível de Ação

■ Os níveis adotados são os previstos na NR – 9.

A) agentes químicos: metade dos limites de exposição ocupacionais adotados.

B) ruído: dose de 0.5 (50% de dose) do limite de tolerância previsto para a jornada de trabalho.



Categories e Interpretação do Grau de Risco

Pode-se também usar a Categoria de Risco das Normas de Higiene do Trabalho – NHT's da FUNDACENTRO, conforme tabela abaixo:

Consideração Técnica da Exposição

Situação da Exposição

Abaixo de 50% do LT

Aceitável

50% > LT < 100%

De atenção

Acima de 100% do LT

Crítica

Muito acima do LT ou IPVS

De emergência



22 - Periodicidade, Forma de Avaliação e Revisão do PPRA

- O PPRA será revisado sempre que necessário e pelo menos uma vez ao ano com o objetivo de avaliar o seu desenvolvimento e realizar os ajustes necessários;
- Bem como o monitoramento ou reavaliação para verificação da eficácia das medidas de controle implementadas.



23 – Estabelecimento do plano de ação, metas, prioridade e cronograma

- Deverá ser parte integrante do PPRA um plano de ação contemplando atividades, metas e prioridades a serem implementadas de forma a eliminar, minimizar ou controlar os riscos ambientais.
- O Plano deverá incluir todas as atividades identificadas nas fases de reconhecimento, avaliação ou definidas como medidas de controle. Os responsáveis e prazos de cada atividade deverão ser consensados com o responsável da instalação.



23 - Cronograma Anual de Execução das Ações

- Devem ser relacionadas em cronograma conforme modelo abaixo, as metas estabelecidas bem como o planejamento para o cumprimento destas metas.
- O objetivo destas recomendações é a minimização ou a eliminação da exposição dos trabalhadores aos riscos ambientais.





Item	Atividades / Medidas de Controle	Setor	Reponsável	Programação para os meses (prazo)
1	Proteção da Impressora	Adm	Srta. Mônica	3 meses
2	Treinamento de Prevenção e Combate à Incêndios	Seg	Sr. Júnior	6 meses
3	Palestras sobre Riscos de Acidentes	Todos	Senai	3 em 3 meses

24 – Registro de Revisões do Desenvolvimento do PPRA

- O PPRA deverá possuir, como primeira página, um formulário destinado ao registro de alterações do seu desenvolvimento. Este formulário deverá ser preenchido na periodicidade máxima de 1 (um) ano.



24 – Registro de Revisões do Desenvolvimento do PPRA

- Deverão ser transcritas no campo "resultado da revisão", informações sobre as seguintes análises:
 - ◆ Houve alteração de layout, processos, atividades, produtos movimentados /utilizados?
 - ◆ Há necessidade de novas avaliações quantitativas?
 - ◆ O plano de ação foi atendido?



25 - Recomendações Gerais

- Este campo deve ser utilizado para o registro de recomendações de natureza geral, adicionalmente aquelas previstas na NR-9, que podem ser importantes dentro do programa de prevenção de acidentes do estabelecimento.



25 - Recomendações Gerais

■ Exemplos de textos:

- ◆ Recomendamos observar as medidas de ação no corpo do laudo, a fim de controle, no intuito de preservarmos a saúde dos trabalhadores.
- ◆ Ressaltamos ainda que não foram verificados outros agentes ambientais, além dos relacionados no corpo deste laudo.
- ◆ Verificamos que os postos de trabalho são bem arejados e - organizados e de forma geral adequado ao trabalho pretendido, sem problemas de iluminação.



26. Registro, Manutenção e Divulgação de Dados

- Divulgação:
- A divulgação dos dados pode ser feita de diversas maneiras dependendo do porte do estabelecimento, as mais comuns são:
 - ◆ Treinamentos específicos;
 - ◆ Reuniões setoriais;
 - ◆ Via terminal de vídeo para consulta dos usuários;
 - ◆ Reuniões de CIPA e SIPAT;
 - ◆ Boletins e jornais internos;
 - ◆ Programa de integração de novos empregados;
 - ◆ Palestras avulsas.



26. Registro, Manutenção e Divulgação de Dados

- O registro dos dados contidos no documento–base do PPRa deve ser mantido arquivado pelo empregador por um período mínimo de 20 anos, bem como aqueles inerentes ao tema, como os laudos técnicos de avaliação de riscos ambientais, etc.



26. Registro, Manutenção e Divulgação de Dados

- O documento-base deve ser apresentado à CIPA – COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES durante uma de suas reuniões, devendo sua cópia ser anexada ao livro de atas desta comissão ou ao empregado designado para tal fim.
- O registro de dados deverá estar sempre disponível aos trabalhadores interessados ou seus representantes e para as autoridades competentes.



27 - Planejamento Anual, Metas e Prioridades

- São em linhas gerais os resultados que a empresa deseja atingir após a implantação do PPRA, conforme o cronograma anual de execuções de ações.
- As recomendações existentes no cronograma devem ser verificadas durante a realização do PPRA e indicam um possível caminho a ser traçado, não excluindo a possibilidade da existência de outras que não foram mencionadas.



28 - Exame, Discussão do Plano Conclusões Finais

- O principal objetivo deste trabalho foi fornecer dados sobre a exposição ocupacional a que estão sujeitos os trabalhadores;
- Servindo ainda como forma de auditoria anual ao programa de prevenção de riscos ambientais;



28 - Exame, Discussão do Plano Conclusões Finais

- A responsabilidade técnica do presente documento que foi confeccionado pelo profissional fulano de tal, restringe-se exclusivamente as avaliações e recomendações realizadas pelo mesmo;
- Ficando sob inteira responsabilidade da empresa a implantação e acompanhamento das medidas de correção.



28 - Exame, Discussão do Plano Conclusões Finais

- Apresentar neste campo as conclusões do Profissional responsável pela elaboração do PPRA, devendo conter informação clara e objetiva a respeito dos agentes nocivos, referentes à potencialidade de causar prejuízo à saúde ou à integridade física do trabalhador;



28 - Exame, Discussão do Plano Conclusões Finais

- Para fins de Demonstração Ambiental em atendimento a legislação previdenciária, a atividade será considerada como especial se na conclusão constar que o trabalhador está exposto aos agentes nocivos prejudiciais à saúde ou integridade física constante no Anexo IV do Decreto n. 3.048/99, conforme abaixo.



28 – Exemplo de Planilha de Conclusão

<i>Função</i>	<i>Setor / Local</i>	<i>Riscos Existentes</i>	<i>Técnica Utilizada</i>	<i>Tipo de Exposição</i>



28 – Exemplo de Planilha de Conclusão



<i>Avaliação Intensidade / Concentração</i>	<i>Limite da Tolerância</i>	<i>Proteção Eficaz por EPI/EPC</i>	<i>Enquadramento</i>

28 – Critérios para a Emissão do PPP e do Enquadramento na GFIP



Grau de Risco	Categoria do Risco	Prioridade	Consideração Técnica da Exposição	Situação da exposição	Emissão PPP - Analisar antes da atenuação por EPCÉPI	Enquadramento GFIP - Analisar após a atenuação por EPC/EPI
0 e 1	Insignificante ou Baixo	Baixa	Abaixo de 50% do LT	Aceitável	Não	0
2	Moderado	Média	50% > LT < 100%	De atenção	Sim	1 ou 5
3	Alto ou Sério	Alta	Acima de 100% do LT	Crítica	Sim	2,3,4,6,7,8
4	Muito Alto ou Crítico	Alta/Baixa	Muito acima do LT ou IPVS	De emergência	Sim	2,3,4,6,7,8

29. Bibliografia

- Devem ser informados todos os documentos, livros, apostilas e outros materiais consultados, durante a elaboração do PPRA.
- Devem ser informado as normas da FUNDACENTRO e da ABNT mais usadas em higiene ocupacional:



30. Data do Documento e Assinatura do Profissional

- Colocar a data de realização do documento, que será a data do documento-base.
- Os profissionais responsáveis pela elaboração do PPRA/DA, deverão assinar o documento neste campo incluindo o número de seu registro no respectivo conselho de classe.



Anexo A

Registro das revisões do desenvolvimento do PPRA

RAZÃO SOCIAL:

ENDEREÇO:

RELATIVO AO PERÍODO DE:

Data	Resultado da Revisão	Requisitos da NR-9	Situação	Assinatura

