

# SEGURANÇA EM FOCO

IMPLEMENTANDO COM SUCESSO  
O PROGRAMA DE **GERENCIAMENTO**  
**DE RISCO OCUPACIONAL**

## PGR



AUTORIA

**ANTONIO CARLOS VENDRAME**

**LTR**<sup>®</sup>

---

# **SEGURANÇA EM FOCO**

IMPLEMENTANDO COM SUCESSO  
O PROGRAMA DE **GERENCIAMENTO**  
**DE RISCO OCUPACIONAL**

## **PGR**

## **2024**



**LTr Editora Ltda.**

© Todos os direitos reservados

Rua Jaguaribe, 571  
CEP 01224-003  
São Paulo, SP – Brasil  
Fone (11) 2167-1101  
www.ltr.com.br  
Maio, 2024

Produção Gráfica e Editoração Eletrônica: PIETRA DIAGRAMAÇÃO  
Projeto de capa: DANILO REBELLO  
Impressão: LOG & PRINT GRÁFICA E LOGÍSTICA

Versão impressa — LTr 6442.8 — ISBN 978-65-5883-295-9  
Versão digital — LTr 9975.6 — ISBN 978-65-5883-296-6

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

---

Vendrame, Antonio Carlos

Segurança em foco [livro eletrônico]: implementando com sucesso o programa de gerenciamento de risco ocupacional/Antonio Carlos Vendrame. – São Paulo: Ltr Editora, 2024.

PDF

Bibliografia.

ISBN 978-65-5883-296-6

1. Direito do trabalho – Brasil 2. Gestão de riscos operacionais 3. Saúde ocupacional I. Título.

24-196300

CDU-34:331(81)

---

Índice para catálogo sistemático:

1. Brasil: Direito do trabalho 34:331(81)

Eliane de Freitas Leite – Bibliotecária – CRB 8/8415

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>1 – PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO/GESTÃO DE RISCO OCUPACIONAL</b> .....	15
Alguém possui um modelo de PGR? .....	15
Novidades sobre o PGR/GRO .....	16
Diferença entre risco e perigo .....	17
Diferença entre GRO e PGR.....	17
Responsabilidades.....	17
Substituição do PGR .....	20
Quais empresas devem elaborar o PGR? .....	21
Formato do PGR .....	21
Processo de identificação de perigos e avaliação de riscos ocupacionais .....	22
Levantamento preliminar de perigos .....	22
Identificação de perigos.....	23
Avaliação de riscos ocupacionais .....	24
O que são acidentes ampliados? .....	28
Processo contínuo lembra... Ciclo PDCA de melhoria contínua .....	29
Introdução .....	29
Planejar.....	29
Executar .....	30
Verificar.....	30
Agir.....	30
Concluindo .....	30
Planejar.....	31
Fazer .....	31
Checar .....	31
Agir.....	32
Controle dos riscos – Medidas de prevenção.....	32
Planos de ação.....	33
Implementação e acompanhamento das medidas de prevenção.....	33

Acompanhamento da saúde ocupacional dos trabalhadores.....	34
Análise de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho .....	34
Preparação para emergências .....	35
Construção do PAE .....	37
Revisão do plano de emergência.....	40
Modelo de plano de emergência .....	40
Documentação .....	43
Inventário de riscos ocupacionais .....	44
Terceirização.....	45
Tratamento diferenciado .....	46
<b>2 – ISO 45001:2018 – SISTEMAS DE GESTÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA</b>	
<b>OCUPACIONAL .....</b>	<b>53</b>
A implementação da ISO 45001:2018 nas empresas.....	53
O que é a ISO 45001:2018? .....	53
Por que a ISO 45001:2018 é importante? .....	54
Quais são os benefícios? .....	55
A estrutura da ISO 45001 é como? .....	56
Cláusulas 1 a 3 .....	56
Cláusula 4 – O ambiente organizacional.....	56
Cláusula 5 – Participação e liderança dos trabalhadores.....	57
Cláusula 6 – Organização do sistema OH&S .....	58
Cláusula 7 – Suporte .....	58
Cláusula 8 – Operações.....	59
Cláusula 9 – Avaliação do desempenho.....	60
Cláusula 10 – Melhoria .....	60
Quais foram as mudanças? .....	61
Quais tipos de auditoria e certificação são necessários?.....	62
Como a ISO 45001 será implementada?.....	63
O que deve ser feito em relação à OHSAS 18001? .....	63
Avaliação e gestão de riscos.....	64
O que é um Sistema da Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST)?..	65
O caminho para o SGSST .....	66

SGSST e as organizações .....	66
Auditorias .....	67
Participação dos trabalhadores .....	68
Empresas de pequeno porte .....	68
O SGSST e os setores de grande risco.....	69
Controle de riscos graves .....	69
Os sistemas de gestão são benéficos para a SST?.....	70
Pontos fortes de um SGSST.....	71
Limitações de um SGSST.....	72
Elementos-chave para um bom Sistema de Gestão da SST.....	72
<b>3 – RISCO AMBIENTAL NO GRO .....</b>	<b>74</b>
Identificação das exposições ocupacionais aos agentes físicos, químicos e biológicos.....	74
Descrição das atividades .....	75
Identificação do agente e formas de exposição.....	75
Possíveis lesões ou agravos à saúde relacionados às exposições identificadas .....	75
Fatores determinantes da exposição.....	75
Medidas de prevenção já existentes.....	77
Identificação dos grupos de trabalhadores expostos .....	77
Grupos Homogêneos de Exposição.....	77
Introdução .....	77
Definição de Grupos Homogêneos de Exposição.....	77
Importância dos Grupos Homogêneos de Exposição.....	78
Como eleger os GHEs .....	78
Conclusão .....	80
Avaliação das exposições ocupacionais aos agentes físicos, químicos e biológicos.....	80
Como interpretar o resultado “não detectado”?.....	81
Medidas de prevenção e controle das exposições ocupacionais aos agentes físicos, químicos e biológicos.....	81
Disposições transitórias .....	82
<b>4 – RISCO ERGONÔMICO NO GRO .....</b>	<b>83</b>
A primeira dúvida.....	83

Introdução à ergonomia .....	83
Fisiopatologia do trabalho muscular .....	83
O manuseio e transporte de cargas.....	84
Puxar e empurrar cargas .....	86
Alternativas para o levantamento manual de cargas.....	86
Posturas de trabalho .....	88
Conceitos sobre posturas de trabalho .....	89
Postura estática e fadiga muscular .....	89
Postura ortostática (em pé) .....	90
Posição sentada.....	91
A seleção do assento .....	92
Postura sentada e concepção do posto de trabalho.....	94
Alternância postural .....	95
Posicionamento do pescoço e da cabeça .....	96
Repetitividade.....	97
Conceitos de repetitividade e fadiga muscular .....	98
Estratégias para redução da repetitividade: pausas e multifunção .....	99
Pausas no trabalho .....	99
Multifuncionalidade .....	101
Organização do trabalho .....	102
Trabalho prescrito e real.....	105
Ritmo de trabalho e cadência.....	106
O conteúdo das tarefas .....	107
Multifuncionalidade como alternativa para a repetitividade e a flexibilização da produção .....	107
A análise ergonômica dos postos de trabalho.....	110
AEP e AET, qual a diferença? .....	111
A NR-17 avalia risco ergonômico?.....	117
Um problema clássico das empresas.....	117
Quem pode elaborar a AET?.....	117
GHE por função ou por atividade?.....	118
Quais riscos ergonômicos devo incluir no GRO?.....	118

Biomecânicos.....	118
Mobiliário e equipamentos .....	119
Organizacionais .....	120
Ambientais .....	120
Psicossociais / cognitivos.....	121
<b>5 – RISCO DE ACIDENTES NO GRO.....</b>	<b>122</b>
Introdução .....	122
Acidente de trabalho.....	124
Algumas definições importantes .....	127
Classificação dos riscos de acidentes.....	127
Quais riscos de acidentes devo incluir no GRO?.....	129
Identificação de perigos.....	131
Como coletar informações existentes sobre os perigos no local de trabalho? ...	133
Inspeção do local de trabalho para levantamento de perigos.....	133
Identificar os perigos para a saúde .....	134
Realizar investigações de incidentes .....	135
Identificar perigos associados a situações de emergência e não rotineira .....	137
Relação dos principais perigos .....	138
<b>6 – TÉCNICAS DE ANÁLISE DE RISCO .....</b>	<b>146</b>
O que é a análise de risco? .....	146
Análise de risco na Mitologia Grega .....	146
O que é a gestão de riscos?.....	148
<i>Checklist</i> .....	149
<i>Brainstorming</i> .....	149
Diagrama de Ishikawa .....	150
5 porquês .....	151
5W2H.....	152
Benefícios da técnica 5W2H na gestão de riscos.....	153
Técnica de incidentes críticos (TIC) .....	153
<i>What-If</i> .....	154
Introdução .....	154
Propósito.....	155

Descrição.....	155
Requisitos de recursos .....	156
Metodologia .....	157
Análise preliminar de riscos (APR) .....	158
Introdução .....	158
Objetivo da APR .....	159
Desenvolvimento da APR .....	159
Informações contidas na APR.....	160
FMEA – análise de modos de falha e efeitos .....	162
Introdução .....	162
Propósito.....	162
Descrição.....	163
Tipos de resultados .....	163
Requisitos de recursos .....	164
HAZOP – Hazard and Operability Studies.....	164
O que é HAZOP?.....	164
As etapas do HAZOP .....	164
Aplicações do HAZOP .....	165
Como fazer um HAZOP .....	165
Aplicação do uso do HAZOP .....	167
Como eleger os nós?.....	168
Como determinar as causas de um desvio? .....	168
Como determinar as consequências? .....	169
Recomendações.....	169
Introdução .....	172
Classificações de resultados.....	173
A necessidade de recursos .....	173
O processo de análise.....	173
O que é a árvore de falhas? .....	174
Como fazer a AAF .....	175
Benefícios do uso da AAF .....	177
Componentes de uma AAF.....	179

O que é conhecido como árvore de falhas na segurança do trabalho?.....	180
Construção da AAF.....	180
Exemplo de aplicação da AAF.....	182
Quais são as limitações da árvore de falhas? .....	183
Análise <i>Bow Tie</i> .....	183
Introdução .....	183
Uso.....	185
Entrada.....	185
Saída .....	186
Pontos fortes e limitações.....	186
Exemplo de <i>Bow Tie</i> completa .....	188
Risco .....	188
A probabilidade de dano.....	189
<b>8 – MATRIZ DE RISCOS.....</b>	<b>191</b>
Avaliação de risco no PGR.....	191
Introdução .....	192
A probabilidade.....	194
A consequência.....	194
Relação probabilidade e impacto na matriz de riscos.....	194
Uso.....	195
As entradas.....	195
Ação.....	196
Efeitos positivos e negativos.....	196
Como fazer uma matriz de riscos?.....	197
Crie sua matriz de riscos .....	198
Matriz de risco na NR-01.....	198
Generoso ou sovina? .....	199
<b>9 – ARTICULANDO DENTRO DO PGR OS PERIGOS CONTIDOS NAS NORMAS REGULAMENTADORAS.....</b>	<b>202</b>
NR-09 – Avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos.....	203
NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade .....	205

NR-12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos .....	207
NR-13 – Caldeiras, vasos de pressão, tubulações e tanques metálicos de armazenamento .....	208
NR-17 – Ergonomia .....	209
NR-19 – Explosivos .....	210
NR-20 – Segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis .....	211
NR-33 – Segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados.....	212
NR-35 – Trabalhos em altura .....	215
Matriz LETA.....	216
Condições impeditivas para trabalho em altura.....	218
Conclusão .....	220
Lições aprendidas com os erros na elaboração do PGR: como evitar falhas no futuro.....	220
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>225</b>

# INTRODUÇÃO

Em 9 de março de 2020, foi publicada a Portaria SEPRT/ME n. 6.730, que adicionou o capítulo 1.5 – gerenciamento de riscos ocupacionais à NR-01, bem como alterações adicionais na redação daquela norma.

A Portaria SEPRT/ME n. 8.873, emitida em 23 de julho de 2021, prorrogou a vigência da nova NR-01 para o dia 3 de janeiro de 2022.

O texto mais recente da NR-01 aborda o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO), que é materializado no Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR). Esse texto foi acordado por todas as bancadas da Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP) ao longo dos vinte e cinco anos de discussão tripartite sobre a criação de normas regulamentadoras. Além disso, ele possibilita um avanço significativo na segurança e saúde no trabalho ao considerar o gerenciamento de todos os riscos ocupacionais.

GRO – Gerenciamento de Riscos Ocupacionais é a organização de métodos para identificar perigos, avaliar e controlar riscos ocupacionais. O GRO é combinado com ações de saúde, análise de acidentes e preparação para emergências, dentre outros requisitos legais.

Não há dúvida de que o gerenciamento de riscos ocupacionais deve ser implementado em todas as instalações da organização e abordar todos os riscos e perigos associados à atividade profissional.

O Capítulo 1.5 da NR-01, Gerenciamento de Riscos Ocupacionais, fornece diretrizes e requisitos para o gerenciamento de riscos ocupacionais e medidas de prevenção em Segurança e Saúde no Trabalho (SST).



## PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO/ GESTÃO DE RISCO OCUPACIONAL

### **Alguém possui um modelo de PGR?**

O título traz a pergunta mais frequente que recebemos desde que o PGR/GRO foi instituído. Muitas empresas ainda não estão com seu PGR elaborado e parte dos profissionais, tentando reproduzir documentos, solicita um modelo do PGR.

A técnica de reproduzir documentos já não funcionava muito bem para o PPRA. No caso do PGR será impossível constituir o seu documento por meio de reprodução de um modelo. Com a introdução do risco ergonômico e de acidentes, cada documento refletirá exclusivamente a realidade daquela empresa e, fatalmente, não servirá para as demais.

Por que ninguém pede modelo de AET? Porque é impossível criar um modelo que sirva ao menos para um razoável número de situações. Por que ninguém pede modelo de análise de acidentes? Porque, da mesma forma que no caso anterior, cada acidente possui peculiaridades que não servirão de modelo para os demais.

A partir do momento em que o profissional enxergar estas diferenças, jamais cairá no equívoco vergonhoso de solicitar um modelo de outra empresa, vez que nenhuma informação útil trará tal documento. Além do que, a legislação não estipula qual técnica de análise de risco deve ser utilizada, deixando a cargo do elaborador do documento a escolha mais apropriada.

A escolha da metodologia de análise é algo extremamente democrático, uma vez que cada um se sente mais à vontade para utilizar uma técnica de análise, a qual se identifica e domina com profundidade. E, novamente, quem realmente exercita a análise de risco permanentemente sabe que não há modelo de análise, pois cada caso é um caso.

Assim, o PGR deverá ser elaborado de forma personalizada para cada empresa, devido às peculiaridades de condições de perigos existentes em cada panorama empresarial. Analogias, como as que existiam com o PPRA, relativas a ambientes similares, não mais serão possíveis de realizar, especialmente em razão da AET e da análise de acidentes, inobstante algumas empresas ainda utilizarem o PPRA, alterando somente o título do documento...

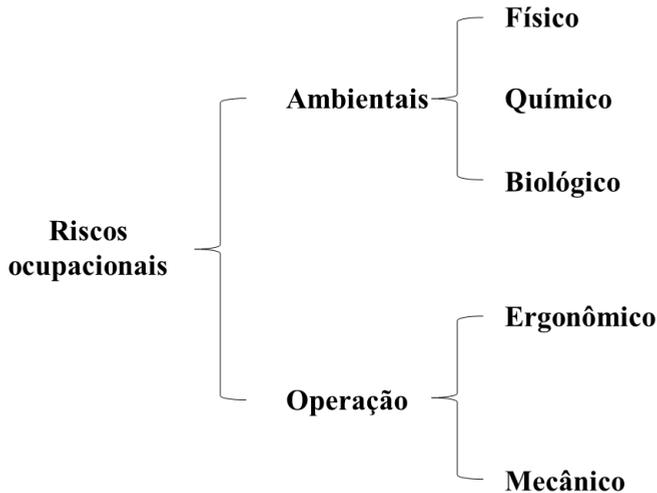
## Novidades sobre o PGR/GRO

Tudo o que é novo traz medo e insegurança. Com o PGR foi o mesmo! A transformação do PPRA em PGR sacudiu o mundo da SST. Não havia nada de muito novo. Muitas empresas há anos já implementavam o Sistema de Gestão Integrado (SGI) em suas instalações. E o PGR também é um SGI, o qual foi inteiramente inspirado na ISO 45001.

No entanto, o PGR prometia ser mais que um mero papel que seria jogado na gaveta. A diferença entre programa e papel é simples. Papel é papel e programa é a soma de papel com ações. Assim, um PGR sem ações continuará sendo papel. O PGR somente se transformará em programa se houver ações!

O PGR/GRO foi instituído para ser utilizado para fins de prevenção e gerenciamento dos riscos ocupacionais.

Os riscos ocupacionais se subdividem em: (i) riscos ambientais e (ii) riscos de operação. Os riscos ambientais se subdividem em: (i) físicos, (ii) químicos e (iii) biológicos, e, por sua vez, os riscos de operação se subdividem em: (i) ergonômicos e (ii) de acidentes. A figura a seguir sumariza os riscos ocupacionais:



É preciso alertar ainda que, para fins de caracterização de atividades ou operações insalubres ou perigosas, devem ser aplicadas as disposições previstas na NR-15 – Atividades e operações insalubres e NR-16 – Atividades e operações perigosas.

Desta forma, o PGR não possui relação com insalubridade, periculosidade (adicionais de riscos trabalhistas) ou aposentadoria especial (benefício previdenciário) e

tampouco gerará informações que serão lançadas no eSocial (até a edição deste livro, o eSocial somente contemplava informações previdenciárias).

## **Diferença entre risco e perigo**

Perigo – O perigo é uma fonte que tem o potencial de causar danos ou agravos à saúde e é definido pelo momento da exposição. Esse tipo de exposição pode ser causado por um evento perigoso, uma exposição a agentes nocivos ou uma exigência da atividade de trabalho. Isso pode causar lesões ou agravos à saúde, sozinho ou em conjunto com outras fontes. Elemento que isoladamente ou em combinação com outros tem o potencial intrínseco de dar origem a lesões ou agravos à saúde. Conseguimos ver o perigo!

Risco – O risco ocupacional é uma variável e tem um nível determinado pela combinação da probabilidade (P) de ocorrer lesão ou agravos à saúde causados por um evento perigoso, exposição a agente nocivo ou exigência da atividade de trabalho e da severidade (S) de lesões ou agravos à saúde potenciais. Diversos elementos, incluindo probabilidade e severidade, são levados em consideração na avaliação do risco. Assim, risco é uma probabilidade, uma equação matemática:  $R = P \text{ versus } S$ .

## **Diferença entre GRO e PGR**

GRO não é um documento! É um sistema de gestão! GRO é uma filosofia.

PGR é a materialização do sistema de gestão do papel. É o documento propriamente dito.

É preciso alertar que o PGR do qual estamos falando não tem qualquer relação com o PGR da CETESB (Norma P4.261).

O PGR não é a personificação exclusiva da NR-01, mas este documento integrará todas as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

No entanto, um PGR minimalista abrangerá: (i) o inventário de riscos e o (ii) plano de ação.

## **Responsabilidades**

A empresa deve implementar, por estabelecimento, o gerenciamento de riscos ocupacionais em suas atividades. A critério da organização, o PGR pode ser implementado por unidade operacional, setor ou atividade.

Fazendo a devida analogia com uma indústria metalúrgica, o PGR deve ser implantado por CNPJ, caso haja matriz e filiais; podendo ainda ser implementado segundo sua unidade operacional (peças de reposição, VW, GM, Fiat etc.), setor (dobra,

corde, estampagem, usinagem etc.) ou atividade (fabricação de autopeças, máquinas industriais etc.)

O gerenciamento de riscos ocupacionais deve constituir um Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR, o qual deve ser elaborado e assinado sob a responsabilidade da organização, respeitando os demais regulamentos. A empresa pode atribuir tarefas específicas a indivíduos ou grupos de trabalho; no entanto, quando se trata de documentação legal, deve-se respeitar os demais regulamentos que definem a responsabilidade pela elaboração de documentos.

Isso significa que qualquer profissional indicado pela empresa pode assinar o PGR, independentemente de seu nível de formação. A construção civil é a exceção, de acordo com os itens 18.4.2 e 18.4.2.1 da Norma Regulamentadora n. 18 (NR-18):

18.4.2 O PGR deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado em segurança do trabalho e implementado sob responsabilidade da organização.

18.4.2.1 Em canteiros de obras com até 7 m (sete metros) de altura e com, no máximo, 10 (dez) trabalhadores, o PGR pode ser elaborado por profissional qualificado em segurança do trabalho e implementado sob responsabilidade da organização.

Cabe salientar, no entanto, que algumas normas regulamentadoras exigem que profissionais específicos realizem análises de risco, especificações técnicas ou procedimentos específicos; nesses casos, os registros correspondentes devem ser mantidos, anexados ou referenciados pelo PGR, conforme o caso. Esses são exemplos:

Norma Regulamentadora n. 10 (NR-10) – Os documentos técnicos previstos no Prontuário de Instalações Elétricas devem ser elaborados por um profissional legalmente habilitado. O projeto elétrico deve ser assinado por um profissional legalmente habilitado;

Norma Regulamentadora n. 12 (NR-12) – A escolha e instalação de sistemas de segurança de máquinas e equipamentos deve estar sob a responsabilidade técnica de um profissional legalmente habilitado. A instalação de sistemas de segurança deve ser realizada por um profissional legalmente habilitado ou por um profissional qualificado ou capacitado, quando autorizado pela empresa;

A Norma Regulamentadora n. 13 (NR-13) diz que os projetos de modificação ou reparo devem ser desenvolvidos ou aprovados por um profissional habilitado (PH).

Desde que o sistema permita a rastreabilidade e verificação por auditorias futuras, tanto o inventário de riscos quanto o plano de ação do PGR podem ser datados e assinados de forma eletrônica de acordo com o disposto no item 1.6.2 da própria NR-01. O uso do certificado digital (eCNPJ) da própria organização é permitido por essa medida.

A pessoa natural designada pela organização como responsável ou representante legal datará e assinará os documentos mencionados acima. Além disso, pode-se usar um certificado digital, conforme especificado no item 1.6.2 da NR-01. Em vez de

certificado digital, o Governo Federal fornece uma ferramenta para assinatura de documentos digitais de forma gratuita<sup>(1)</sup>. A legislação estabelece os deveres da empresa, dentre eles temos:

- a) evitar os riscos ocupacionais que possam ser originados no trabalho;
- b) identificar os perigos e possíveis lesões ou agravos à saúde;
- c) avaliar os riscos ocupacionais indicando o nível de risco;
- d) classificar os riscos ocupacionais para determinar a necessidade de adoção de medidas de prevenção;
- e) implementar medidas de prevenção, de acordo com a classificação de risco e na ordem de prioridade; e
- f) acompanhar o controle dos riscos ocupacionais.

Em resumo, os deveres acima pregam que a empresa deve em primeiro lugar evitar o risco; mas se for necessário se expor ao risco, a empresa deve reconhecer, avaliar e controlar tais riscos. Este assunto será visto com profundidade em item próprio.

Ainda, a empresa deve adotar mecanismos para:

- a) consultar os trabalhadores quanto à percepção de riscos ocupacionais, podendo para este fim ser adotadas as manifestações da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA, quando houver; e
- b) comunicar aos trabalhadores sobre os riscos consolidados no inventário de riscos e as medidas de prevenção do plano de ação do PGR.

Utilizar a percepção de riscos dos trabalhos é fundamental e nem deveria ser obrigação, vez que qualquer profissional medianamente treinado em riscos sabe que nada sabe sobre o risco de uma organização. Sempre a percepção dos trabalhadores trará uma visão mais ampla e assertiva sobre os riscos envolvidos na operação. E, para demonstrar o cumprimento desta obrigação, a empresa deve ter alguma comprovação de que o trabalhador cooperou com sua percepção no reconhecimento do risco, a exemplo da folha de campo, onde estão anotadas as contribuições do trabalhador entrevistado.

As evidências da consulta dos trabalhadores são, dentre outras:

- Comunicados sobre SST para trabalhadores, contratadas ou visitantes;

---

(1) Para obter informações adicionais sobre a assinatura eletrônica, visite: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/assinatura-eletronica>.

- Quadros de aviso contendo dados de desempenho em saúde e segurança, bem como outras informações pertinentes;
- Boletim informativo sobre saúde ocupacional e segurança;
- Cartazes, e-mails, folders, entre outros meios de comunicação;
- Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho (SIPAT); e
- Campanha de Prevenção de Acidentes do Trabalho (CANPAT).

A empresa ainda comprovará que os trabalhadores foram ouvidos por meio das atas de reuniões da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), já que faz parte da atribuição da CIPA acompanhar o processo de identificação de perigos e avaliação de riscos, bem como a adoção de medidas de prevenção implementadas pela organização. No caso de inexistência da CIPA, suas funções devem ser desempenhadas pelo nomeado.

Após os riscos serem reconhecidos e avaliados, a empresa deve, formalmente, comunicar e treinar os trabalhadores acerca dos riscos, em forma de feedback, para que estes possam se proteger adequadamente sobre eventuais condições de riscos.

A organização deve ainda adotar as medidas necessárias para melhorar o desempenho em SST. E melhorar o desempenho em SST é gerenciar adequadamente os riscos existentes no ambiente de trabalho, implantando em esmero o GRO/PGR.

Finalmente, a empresa deve considerar as condições de trabalho, nos termos da NR-17; para tanto, o risco ergonômico também deve ser gerenciado com esmero pela organização.

## **Substituição do PGR**

O PGR pode ser atendido por sistemas de gestão, desde que estes cumpram as exigências previstas na NR-01 e em dispositivos legais de segurança e saúde no trabalho. E, no caso da empresa possuir certificação em sistema de gestão de SST, o prazo para revisão do programa é de 3 (três) anos.

A regra geral é que o programa deve ser revisto a cada 2 (dois) anos. A revisão será em tempo menor nas seguintes circunstâncias:

- a) após implementação das medidas de prevenção, para avaliação de riscos residuais;
- b) após inovações e modificações nas tecnologias, ambientes, processos, condições, procedimentos e organização do trabalho que impliquem em novos riscos ou modifiquem os riscos existentes;
- c) quando identificadas inadequações, insuficiências ou ineficácias das medidas de prevenção;

- d) na ocorrência de acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho;
- e) quando houver mudança nos requisitos legais aplicáveis.

Assim, pela leitura das condições acima, fica claro que raramente o programa será reavaliado a cada 2 (dois) anos, uma vez que acidentes e doenças são frequentes na maioria das empresas. Desta forma, a reavaliação do PGR será muito mais intensa do que com o antigo PPRA, que estava prescrita a cada ano.

Como última sugestão às empresas, o PPRA está descontinuado, então não adianta elaborar o documento pensando que este substituirá o PGR... É exatamente o contrário: o PGR substituiu o PPRA.

No entanto, dados já existentes do PPRA podem ser aproveitados para a elaboração do PGR, desde que atendidas as etapas previstas no item 1.5.3.2 da NR-01 e observada a nova metodologia prevista nessa norma.

## **Quais empresas devem elaborar o PGR?**

A princípio, todas as empresas, privadas ou públicas, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT – estão obrigadas a elaborar o PGR, com exceção de:

- Microempreendedor Individual – MEI;
- Microempresas – ME – e empresas de pequeno porte – EPP – graus de risco 1 e 2, que não identificarem exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos e declararem as informações digitais na forma do subitem 1.6.1 da NR-01.

A dispensa acima não abrange as demais empresas, ainda que não possuam risco, quando devem elaborar o documento do PGR demonstrando tal condição. Porém, o gerenciamento de riscos ocupacionais deve ser implementado desde que o estabelecimento tenha empregados, independentemente da quantidade.

Os MEI devem se informar sobre eventuais riscos por meio das fichas MEI.

As empresas com servidores estatutários não estão obrigadas a elaborar o PGR.

## **Formato do PGR**

É preciso advertir que os documentos trabalhistas, por força da NR-01, não necessariamente precisam estar constituídos em formato papel, mas podem ser emitidos e armazenados em meio digital, com certificado digital emitido no âmbito da ICP-Brasil – Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira. Ainda, a NR-01 permite,

inclusive, o arquivamento em meio digital (digitalização) de documentos físicos, assinados manualmente.

Veja também que a NR-01 não estabelece o formato específico para o PGR, podendo ser gerado em formato físico ou digital. Se adotado o meio digital, a NR-01 estabelece que o documento seja gerado no padrão Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil), bem como exige garantia quanto à autenticidade, integridade, disponibilidade, rastreabilidade, irretratibilidade, privacidade e interoperabilidade.

## **Processo de identificação de perigos e avaliação de riscos ocupacionais**

O processo de identificação de perigos e avaliação de riscos ocupacionais deve considerar o disposto nas Normas Regulamentadoras e demais exigências legais de segurança e saúde no trabalho.

Ao longo do tempo, o Ministério do Trabalho adaptará todas as Normas Regulamentadoras segundo o PGR, para que o disposto nas Normas Regulamentadoras cumpra seu papel na identificação e avaliação dos riscos ambientais.

A NR-09 já está sendo modificada no sentido de que os agentes ambientais contemplem a avaliação dos riscos, bem como o controle destes riscos. Tais informações serão importantíssimas na elaboração do PGR.

O PGR deve contemplar ou estar integrado com planos, programas e outros documentos previstos na legislação de segurança e saúde no trabalho. Em capítulo próprio falaremos detalhadamente sobre tal tema.

Uma situação que assombra os profissionais de SST é a ocorrência de um risco/perigo não identificado no PGR e que eventualmente tenha contribuído para ocorrer algum acidente de trabalho ou doença ocupacional, indicando falha na gestão dos riscos ocupacionais. E assim resta descumprido o item 1.5.3.2, alínea “b”, da NR-01.

Se a empresa identificar um perigo conforme previsto em determinada NR e não o referenciar no PGR, este fato, por si só, indica que o gerenciamento de risco ocupacional é falho, uma vez que o objetivo principal desse processo é que a organização tenha um panorama completo de todas as situações de perigo de suas atividades, originadas dentro ou fora do estabelecimento, que possam afetar a saúde e segurança dos trabalhadores.

## **Levantamento preliminar de perigos**

O levantamento preliminar de perigos deve ser realizado:

- a) antes do início do funcionamento do estabelecimento ou novas instalações;
- b) para as atividades existentes; e
- c) nas mudanças e introdução de novos processos ou atividades de trabalho.

A primeira etapa do GRO é o levantamento preliminar de perigos. Este levantamento preliminar antecede a fase de reconhecimento do risco, visa conhecer os perigos da organização e determinar quais deles podem ser evitados. Se for verdadeiramente possível evitar o risco, a organização interrompe a análise e toma as medidas para eliminar o risco, evitando assim a etapa seguinte, que consiste na identificação de perigos e avaliação de riscos ocupacionais. No entanto, a critério da organização, a etapa de levantamento preliminar de perigos pode estar contemplada na etapa de identificação de perigos.

Quando na fase de levantamento preliminar de perigos o risco não puder ser evitado, a organização deve implementar o processo de identificação de perigos e avaliação de riscos ocupacionais.

Um erro bastante comum que ocorre nesta fase de levantamento preliminar é na identificação do agente envolvido. Os casos mais frequentes são fumos de solda e produtos químicos que são lançados sem a devida identificação. No caso da solda, a composição do eletrodo é fundamental pois tal composição gerará efeitos diversos aos trabalhadores. O ideal é que seja consultada a composição do eletrodo utilizado no material de consulta fornecido pelo fabricante. Normalmente, os eletrodos possuem em sua composição: manganês, ferro, níquel, vanádio, cromo etc.

No caso de produtos químicos também é preciso identificá-lo pelo nome químico e não pelo nome comercial. De pouca ajuda será lançar no PGR o produto XYZ. É preciso, com base na FDS – Ficha de Segurança (atual nome da FISPQ), identificar quais agentes químicos fazem parte daquele produto.

Assim, a identificação do perigo de forma genérica evidencia a má gestão do risco ocupacional no estabelecimento.

Não confundir Levantamento Preliminar de Perigos com Análise Preliminar de Perigos (APP). A análise preliminar de perigos, como o próprio nome diz, é uma técnica de análise de risco utilizada depois de reconhecido o risco.

## **Identificação de perigos**

A etapa de identificação de perigos deve incluir:

- a) descrição dos perigos e possíveis lesões ou agravos à saúde;
- b) identificação das fontes ou circunstâncias; e
- c) indicação do grupo de trabalhadores sujeitos aos riscos.

A identificação dos perigos deve abordar os perigos externos previsíveis relacionados ao trabalho que possam afetar a saúde e a segurança no trabalho.

Cada perigo deve ser identificado por nome, como, por exemplo: ruído, queda em altura, movimento repetitivo etc. A cada perigo devem ser relatadas possíveis lesões

ou agravos à saúde, utilizando o exemplo anterior teríamos: ruído – perda auditiva induzida por ruído, fadiga, perda de memória, irritabilidade, hipertensão, perturbações gastrointestinais; queda em altura – torções, luxações, fraturas, morte; movimento repetitivo – lesões por esforços repetitivos.

Cada perigo também deve estar associado à fonte do perigo ou circunstâncias. No caso dos agentes físicos, as fontes são responsáveis pela emissão das energias. Para os riscos ergonômicos ou de acidente associamos as circunstâncias de cada agente. Abaixo alguns exemplos de fontes:

AGENTE	FONTE/CIRCUNSTÂNCIA
Ruído	Máquinas e equipamentos
Calor	Fornos, cadinhos, solda
Agentes químicos	Processo químico, reator, tanque
Posturas incômodas	Mobiliário inadequado
Movimento repetitivo	Processo não automatizado
Queda em altura	Lavagem de vidraças, manutenção de telhado
Queimadura	Tubulação sem proteção, partes de equipamento expostas

Por último, deverá ser indicado o GHE – grupo homogêneo de exposição – contendo o nome dos trabalhadores que compõem aquele grupo.

## Avaliação de riscos ocupacionais

A organização deve avaliar os riscos ocupacionais relativos aos perigos identificados em seu(s) estabelecimento(s), de forma a manter informações para adoção de medidas de prevenção.

Para cada risco deve ser indicado o nível de risco ocupacional, determinado pela combinação da severidade das possíveis lesões ou agravos à saúde com a probabilidade ou chance de sua ocorrência ou frequência.

Quando se fala em combinação da severidade *versus* frequência vem diretamente à nossa cabeça uma matriz de riscos, que é uma forma gráfica de visualizar e avaliar o risco. As matrizes serão melhores estudadas em item próprio desta obra.

A organização deve selecionar as ferramentas e técnicas de avaliação de riscos que sejam adequadas ao risco ou circunstância em avaliação.

Observe que a legislação não especifica qual matriz deve ser utilizada, tampouco qual técnica de avaliação de risco deve ser escolhida; mas o legislador adverte que tais matrizes e técnicas devem ser adequadas ao risco ou circunstância.

A avaliação de riscos está normatizada na ABNT NBR ISO/IEC 31010:2012. Abaixo temos quadro mostrando a aplicabilidade das diversas ferramentas existentes no mercado. Algumas delas nunca ouvimos nem falar!

Tabela – Aplicabilidade das ferramentas utilizadas para o processo de avaliação de riscos

Ferramentas e técnicas	Processo de avaliação de riscos					Ver Anexo
	Identificação de riscos	Análise de riscos			Avaliação de riscos	
		Consequência	Probabilidade	Nível de risco		
Brainstorming	FA	NA	NA	NA	NA	B 01
Entrevistas estruturadas ou semiestruturadas	FA	NA	NA	NA	NA	B 02
Delphi	FA	NA	NA	NA	NA	B 03
Listas de verificação	FA	NA	NA	NA	NA	B 04
Análise preliminar de perigos (APP)	FA	NA	NA	NA	NA	B 05
Estudo de perigos e operabilidade (HAZOP)	FA	FA	A	A	A	B 06
Análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC)	FA	FA	NA	NA	FA	B 07
Avaliação de risco ambiental	FA	FA	FA	FA	FA	B 08
Técnica estruturada “E se” (SWIFT)	FA	FA	FA	FA	FA	B 09
Análise de cenários	FA	FA	A	A	A	B 10
Análise de impactos no negócio	A	FA	A	A	A	B 11
Análise de causa-raiz	NA	FA	FA	FA	FA	B 12
Análise de modos de falha e efeito	FA	FA	FA	FA	FA	B 13
Análise de árvore de falhas	A	NA	FA	A	A	B 14

Análise de árvore de eventos	A	FA	A	A	NA	B 15
Análise de causa e consequência	A	FA	FA	A	A	B 16
Análise de causa e efeito	FA	FA	NA	NA	NA	B 17
Análise de camadas de proteção (LOPA)	A	FA	A	A	NA	B 18
Árvore de decisões	NA	FA	FA	A	A	B 19
Análise da confiabilidade humana	FA	FA	FA	FA	A	B 20
Análise Bow Tie	NA	A	FA	FA	A	B 21
Manutenção centrada em confiabilidade	FA	FA	FA	FA	FA	B 22
Sneak analysis (SA) e sneak circuit analysis (SCA)	A	NA	NA	NA	NA	B 23
Análise de Markov	A	FA	NA	NA	NA	B 24
Simulação de Monte Carlo	NA	NA	NA	NA	FA	B 25
Estatística Bayesiana e Redes de Bayes	NA	FA	NA	NA	FA	B 26
Curvas FN	A	FA	FA	A	FA	B 27
Índices de risco	A	FA	FA	A	FA	B 28
Matriz de probabilidade/consequência	FA	FA	FA	FA	A	B 29
Análise de custo/benefício	A	FA	A	A	A	B 30
Análise de decisão por multicritérios (MCDA)	A	FA	A	FA	A	B 31
<p>FA – Fortemente aplicável.  NA – Não aplicável.  A – Aplicável.</p>						

Numa matriz de risco, onde combinamos a severidade das possíveis lesões ou agravos à saúde com a probabilidade ou chance de sua ocorrência ou frequência, a

gradação da severidade das lesões ou agravos à saúde deve levar em conta a magnitude da consequência e o número de trabalhadores possivelmente afetados.

A magnitude deve levar em conta as consequências de ocorrência de acidentes ampliados.

A gradação da probabilidade de ocorrência das lesões ou agravos à saúde deve levar em conta:

- a) os requisitos estabelecidos em Normas Regulamentadoras;
- b) as medidas de prevenção implementadas;
- c) as exigências da atividade de trabalho; e

d) a comparação do perfil de exposição ocupacional com valores de referência estabelecidos na NR-09.

Na construção da matriz de sua empresa, ao estabelecer os scores da probabilidade de ocorrência, devem ser considerados os itens acima; mas atenção especial deve ser dada às medidas de prevenção implementadas que serão atenuações dos perigos existentes. Devemos nos lembrar que as medidas preventivas (antes do acidente) alteram a frequência do acidente e as medidas mitigatórias (depois do acidente) alteram as consequências do acidente.

Após a avaliação, os riscos ocupacionais devem ser classificados, observado o subitem 1.5.4.4.2 da NR-01, para fins de identificar a necessidade de adoção de medidas de prevenção e elaboração do plano de ação.

A avaliação de riscos deve constituir um processo contínuo e ser revista a cada dois anos ou quando da ocorrência das seguintes situações:

a) após implementação das medidas de prevenção, para avaliação de riscos residuais;

b) após inovações e modificações nas tecnologias, ambientes, processos, condições, procedimentos e organização do trabalho que impliquem em novos riscos ou modifiquem os riscos existentes;

c) quando identificadas inadequações, insuficiências ou ineficácias das medidas de prevenção;

d) na ocorrência de acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho;

e) quando houver mudança nos requisitos legais aplicáveis.

No caso de organizações que possuírem certificações em sistema de gestão de SST, o prazo poderá ser de até 3 (três) anos.

Como já dito no início desta obra, a pretensão do PGR é não se tornar papel e, sim, um verdadeiro programa. Para que o PGR se torne programa é fundamental que seja exercitado frequentemente, num processo contínuo de aprimoramento. A cada mês devem ser retirados os trabalhadores demitidos e incluídos os trabalhadores admitidos na empresa, oportunidade quando também devem ser revistos os perigos levantados para refinar sua avaliação. Se a cada mês revisitarmos, ao menos, um perigo, ao final dos dois anos teremos 24 perigos reavaliados e muito mais próximos da realidade estaremos do que na concepção do PGR.

## O que são acidentes ampliados?

A Diretiva de Seveso da Comunidade Europeia (1982) estabelece que acidente ampliado é *uma ocorrência, tal como uma emissão, incêndio ou explosão envolvendo uma ou mais substâncias químicas perigosas, resultando de um desenvolvimento incontrolável no curso de atividade industrial, conduzindo a sérios perigos para o homem e o meio ambiente, imediatos ou a longo prazo, internamente e externamente ao estabelecimento.*

Você se recorda de algum acidente ampliado recente? Um acidente ampliado de repercussão mundial foi a explosão de nitrato de amônio na região portuária de Beirute, no Líbano.

Os acidentes ampliados são marcos na história que transcendem os limites físicos e impactam muito além do local onde ocorrem. Estes eventos desastrosos muitas vezes revelam deficiências significativas na segurança e infraestrutura, além de influenciar fortemente regulamentações e padrões de segurança. Abaixo estão alguns dos principais acidentes ampliados ao longo da história:

- Chernobyl (1986) – O desastre na Usina Nuclear de Chernobyl, na Ucrânia, é um dos piores acidentes nucleares da história. Ocorreu devido a uma série de erros humanos e falhas no projeto do reator, resultando em uma explosão que lançou materiais radioativos na atmosfera. As consequências incluíram evacuações em larga escala, contaminação radioativa em uma vasta área e um impacto duradouro na saúde e no meio ambiente.
- Bhopal (1984) – O vazamento de gás na fábrica da Union Carbide na cidade de Bhopal, na Índia, foi um dos piores desastres industriais. O vazamento de gás tóxico resultou em milhares de mortes imediatas e deixou um legado de problemas de saúde e ambientais duradouros na região.
- Deepwater Horizon (2010) – O acidente na plataforma de petróleo Deepwater Horizon no Golfo do México foi um dos maiores vazamentos de óleo marinho da história. Além do impacto ambiental, afetou severamente a vida marinha, as indústrias pesqueira e turística e gerou uma crise econômica regional.

- Fukushima (2011) – O terremoto e tsunami que atingiram a usina nuclear de Fukushima, no Japão, desencadearam uma série de eventos que levaram a um derretimento nuclear e vazamento de material radioativo. Esse desastre teve repercussões internacionais, causando preocupações sobre segurança nuclear em todo o mundo.
- Desastre de Love Canal (1978) – Um exemplo dos riscos de poluição e contaminação ambiental, o desastre de Love Canal em Nova York, nos Estados Unidos, expôs milhares de pessoas a substâncias tóxicas devido à construção de casas em um local onde produtos químicos foram descartados inadequadamente.

Esses acidentes destacam a importância de padrões de segurança rigorosos, vigilância ambiental e investimento em tecnologias seguras. Eles também impulsionaram a revisão de políticas regulatórias e práticas de gerenciamento de riscos para prevenir futuros acidentes ampliados.

Os acidentes ampliados servem como lembretes contundentes dos custos humano, ambiental e econômico dos erros e falhas, ressaltando a necessidade contínua de priorizar a segurança e a prevenção de riscos em todas as áreas da sociedade.

As empresas contempladas com tratamento diferenciado quanto à elaboração do PGR, ainda que circundada por outras empresas com risco de acidentes ampliados, não têm obrigatoriedade em elaborar o PGR em função do perigo externo, uma vez que o gerenciamento de riscos ocupacionais deve ser implementado por estabelecimento e com relação às atividades desenvolvidas pela empresa.

## **Processo contínuo lembra... Ciclo PDCA de melhoria contínua**

### **Introdução**

A implementação do Ciclo PDCA para a melhoria contínua de processos pode ser aplicado à redução de acidentes e doenças ocupacionais.

O Ciclo PDCA, que vem das palavras “*Plan*” (planejar), “*Do*” (executar), “*Check*” (verificar) e “*Act*” (agir), é uma metodologia reconhecida na gestão de qualidade e na busca de melhorias contínuas de processos. O PDCA, uma abordagem sistemática criada por Walter A. Shewhart na década de 1920 e popularizada por W. Edwards Deming, permite que as organizações identifiquem oportunidades de melhoria, implementem mudanças controladas e monitorem seus resultados.

### **Planejar**

O planejamento é a primeira etapa do Ciclo PDCA. Ao chegar a esta fase, a organização identifica um processo que precisa ser melhorado, define metas claras e

coleta dados para obter uma compreensão do estado do processo atual. A criação de indicadores de desempenho, a realização de análises de riscos e a criação de um plano de ação fazem parte disso. Ao planejar, a equipe deve considerar os recursos, o cronograma e os métodos necessários para atingir as metas.

## **Executar**

A organização implementa as mudanças planejadas na fase de “Executar”. Isso inclui a execução do plano de ação, a implementação das melhorias sugeridas e, se necessário, o treinamento da equipe. Manter registros detalhados é essencial durante esta etapa para verificar se as ações foram tomadas e se o planejamento foi cumprido.

## **Verificar**

A terceira etapa, chamada de “Verificar”, se concentra na análise dos resultados. Neste ponto, a organização faz uma comparação entre seu desempenho atual e as metas que foram estabelecidas. Para avaliar o impacto das mudanças implementadas, a coleta de dados e a análise estatística são ferramentas valiosas. A organização pode continuar se os resultados atenderem as metas. Se não, as causas das divergências devem ser identificadas.

## **Agir**

Com base nos resultados obtidos na etapa anterior, a organização toma medidas na última fase, “Agir”. As mudanças que foram implementadas podem ser padronizadas e incorporadas ao processo se o desempenho atingiu as metas. Caso contrário, a equipe deve alterar o plano de ação e repetir o ciclo. A etapa “Agir” é fundamental para a aprendizagem organizacional e a melhoria contínua de processos.

## **Concluindo**

Uma ferramenta poderosa para a melhoria contínua de processos organizacionais é o Ciclo PDCA. As empresas podem usar esse ciclo para estabelecer um processo de aprimoramento sistemático que ajuda a encontrar oportunidades, fazer mudanças controladas e observar os resultados. A metodologia permite que as organizações se tornem mais competitivas, produtivas e capazes de aprender e se adaptar. O Ciclo PDCA é uma prática essencial em muitos sistemas de gestão, como a ISO 9001 (gestão da qualidade) e a ISO 14001 (gestão ambiental), e continua sendo uma abordagem útil em um mundo empresarial em constante mudança.

A melhoria contínua pode ser demonstrada pela empresa. A NR-01 estabelece que o desempenho das medidas de prevenção deve ser acompanhado de forma contínua e planejada, sendo que as medidas de prevenção devem ser revistas quando os

dados obtidos no acompanhamento indicarem ineficácia em seu desempenho. Além disso, deve a empresa implementar ações para a adoção de medidas necessárias para melhorar seu desempenho em SST.

Se um sistema de ventilação, por exemplo, foi implementado como medida de prevenção, seu desempenho para a redução da concentração de agentes químicos no posto de trabalho deve ser avaliado. A partir da análise da eficácia, são propostas medidas de ajuste que melhorem seu desempenho, com o redimensionamento do controle, como alterações na potência do ventilador, balanceamento das tramas etc.

Aplicando o Ciclo PDCA ao firme propósito de redução de acidentes e doenças ocupacionais, dentro do PGR, temos abaixo as adaptações necessárias:

### **Planejar**

- Localizar o problema e estabelecer plano de ação;
- Antecipação do risco;
- Reconhecimento do risco;
- Avaliação do risco;
- Implementação do plano de ação;
- Estabelecer cronograma anual;
- Definir indicadores de desempenho;
- Ferramentas que podem auxiliar: Diagrama de Ishikawa, Gráfico de Pareto, *brainstorming* e 5W2H.

### **Fazer**

- Executar o plano e colocá-lo em prática;
- Estabelecer e implementar medidas de controle;
- Adotar ações educativas;
- Implementar treinamentos da equipe.

### **Checar**

- Acompanhar indicadores e verificar atingimento de metas;
- Avaliar a eficácia das medidas de controle implementadas;

- Revisar o documento;
- Analisar globalmente o PGR.

## **Agir**

- Tomar ações corretivas no insucesso ou padronizar e treinar no sucesso;
- Tomar ações corretivas caso os indicadores apontem desvio;
- Tomar ações preventivas dos riscos existentes;
- Padronizar os procedimentos;
- Implementar treinamento dos procedimentos.

## **Controle dos riscos – Medidas de prevenção**

A organização deve adotar medidas de prevenção para eliminar, reduzir ou controlar os riscos sempre que:

- a) exigências previstas em Normas Regulamentadoras e nos dispositivos legais determinarem;
- b) a classificação dos riscos ocupacionais assim determinar, conforme subitem 1.5.4.4.5 da NR-01;
- c) houver evidências de associação, por meio do controle médico da saúde, entre as lesões e os agravos à saúde dos trabalhadores com os riscos e as situações de trabalho identificados.

Desta forma, as medidas de prevenção podem: (i) eliminar, (ii) reduzir ou (iii) controlar um risco. De forma geral, a eliminação é realizada por meio das medidas de proteção coletiva; a redução por meio dos equipamentos de proteção individual e o controle por meio das medidas administrativas.

Quando comprovada pela organização 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, deverão ser adotadas outras medidas, obedecendo-se a seguinte hierarquia:

- a) medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho;
- b) utilização de equipamento de proteção individual – EPI.

A norma estabelece que as medidas de proteção coletiva são a opção hierarquicamente preferível e que, somente sob três circunstâncias: (i) não forem suficientes,