



Gerenciamento de Riscos Ocupacionais

Contextualização



Antigo PPRA

9.3.1. O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais deverá incluir as seguintes etapas:

- a) antecipação e reconhecimento dos riscos;
- b) estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle;
- c) avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores;
- d) implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia;
- e) monitoramento da exposição aos riscos;
- f) registro e divulgação dos dados.





GRO

NR 7 NR 9

NR 12

NR 10

Outras
exigências
legais em
SST

NR 6

NR 17

NR 35

NR 33

NR's
Setoriais



Perigo ????

Risco ????

Gerenciamento de riscos ????



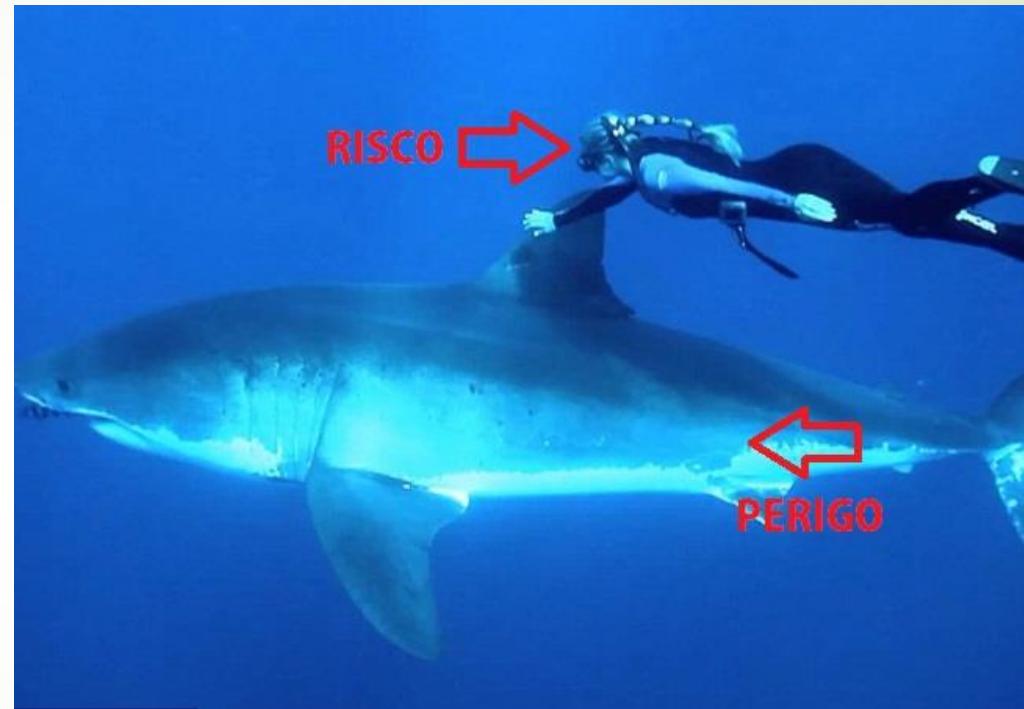
PERIGO X RISCO

Perigo ou fator de risco: Fonte com o potencial de causar lesões ou agravos à saúde. Elemento que isoladamente ou em combinação com outros tem o potencial intrínseco de dar origem a lesões ou agravos à saúde.



Risco: Combinação da probabilidade 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 dessa lesão ou agravos à saúde.





EPIC FAIL
.com

Processos



Documentação





Unidades de trabalho

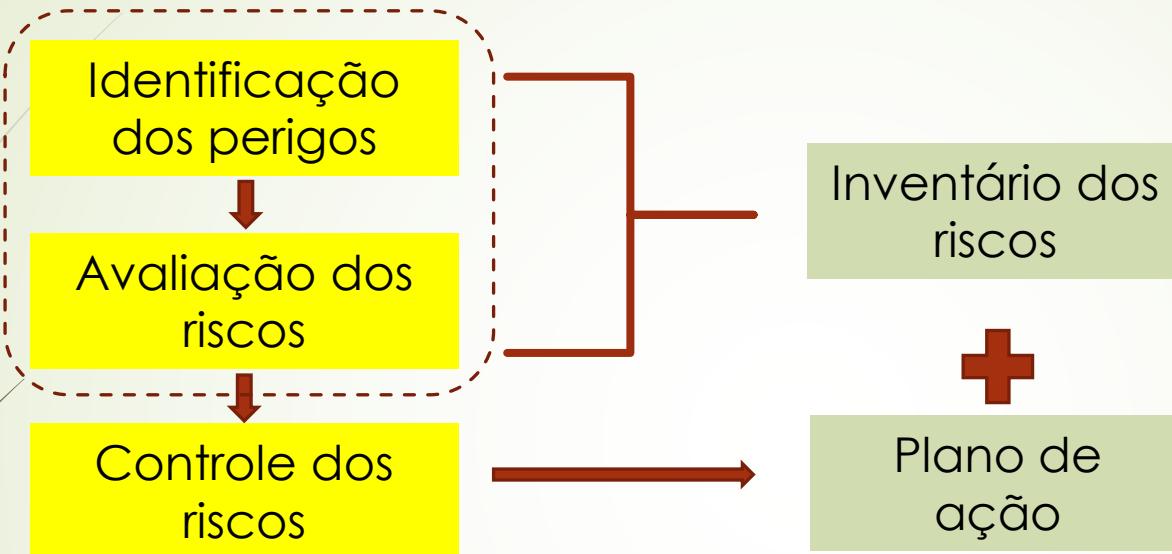
1.5.3.1.1 O gerenciamento de riscos ocupacionais deve constituir um Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR.

1.5.3.1.1.1 A critério da organização, o PGR pode ser implementado por unidade operacional, setor ou atividade.

A abordagem por unidades de trabalho facilita a organização do PGR

Identificação dos perigos e avaliação dos riscos

Processo de avaliação de riscos



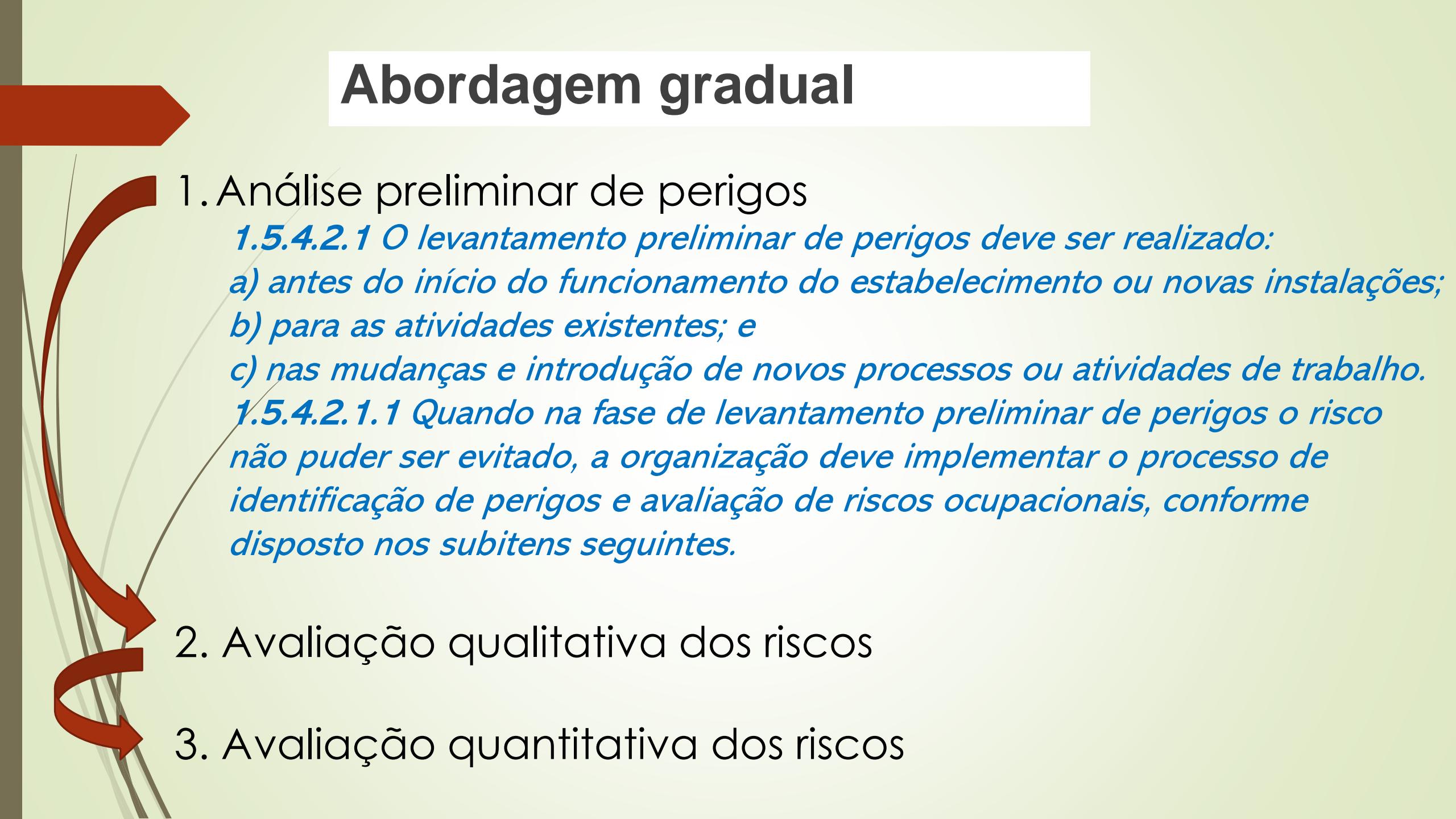
1.5.4.3.1 A etapa de identificação de perigos deve incluir:

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

Processo de avaliação dos perigos

Coleta de dados

- Vistorias
 - compreensão dos processos
 - Avaliação inicial da segurança
- Análise de documentos
 - PPRA, LTCAT, relatórios de acidentes, mapa de riscos, relatórios de avaliações em SST, perícias, FISPQ, rotulagem dos produtos,etc.
- Consulta à literatura
- Entrevistas
- Listas de verificação



Abordagem gradual

1. Análise preliminar de perigos

1.5.4.2.1 O levantamento preliminar de perigos deve ser realizado:

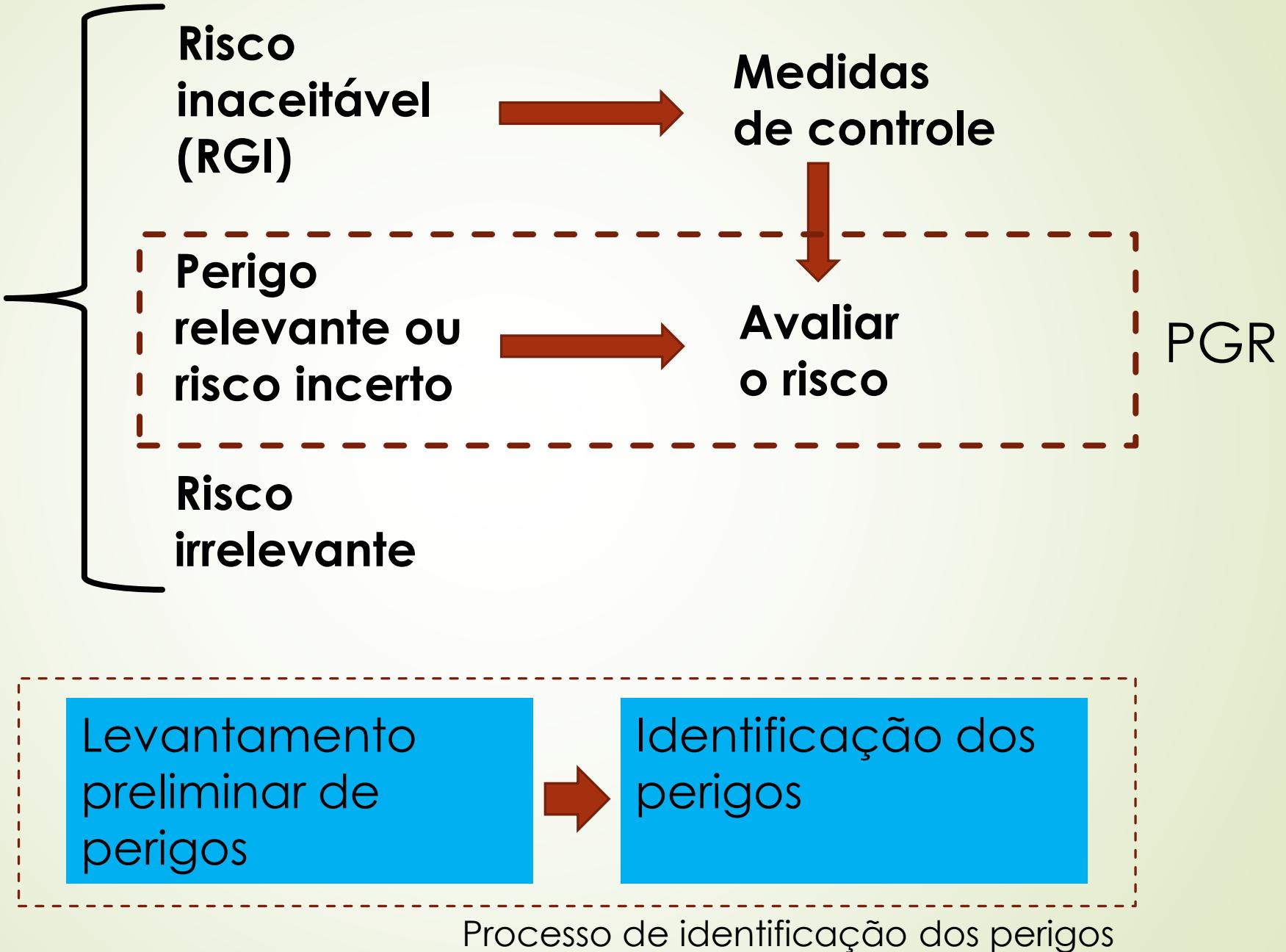
- a) antes do início do funcionamento do estabelecimento ou novas instalações;*
- b) para as atividades existentes; e*
- c) nas mudanças e introdução de novos processos ou atividades de trabalho.*

1.5.4.2.1.1 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, conforme disposto nos subitens seguintes.

2. Avaliação qualitativa dos riscos

3. Avaliação quantitativa dos riscos

Levantamento preliminar de perigos



1.5.4.3 Identificação de perigos

1.5.4.3.1 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.

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

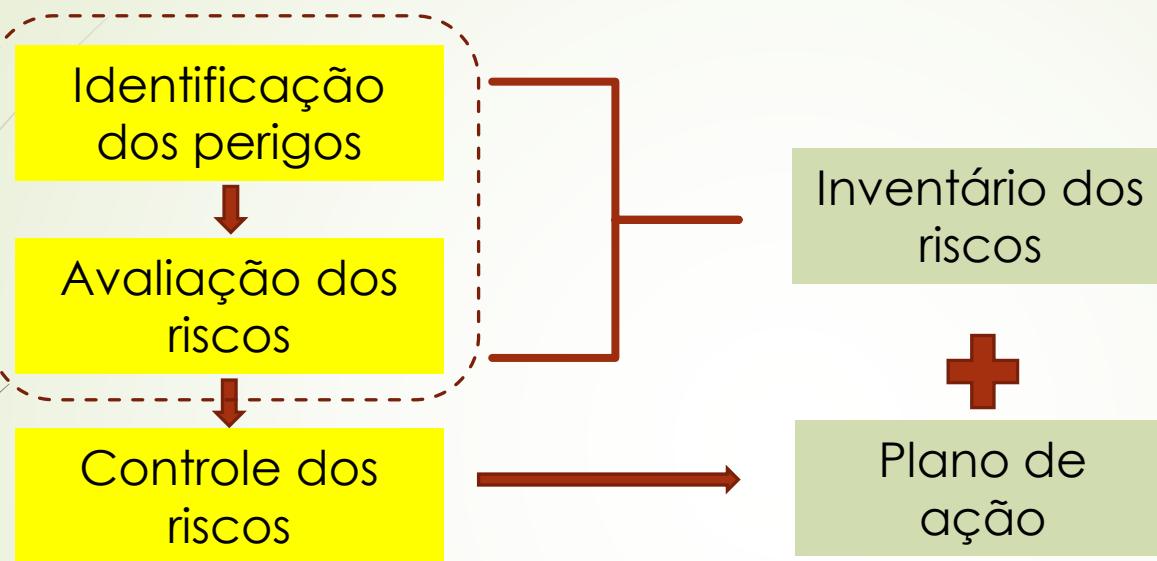
IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

Atividade	Tipo de Agente	Perigo/ Fator de risco	Fonte/ Circunstância	Trabalhadores expostos	Intensid. Concentr ou dose	Lesões e agravos à saúde	Controles existentes	Requisito legal

Obs: pode agrupar por atividade, por grupo funcional ou por risco

Identificação dos perigos e avaliação dos riscos

Processo de avaliação de riscos

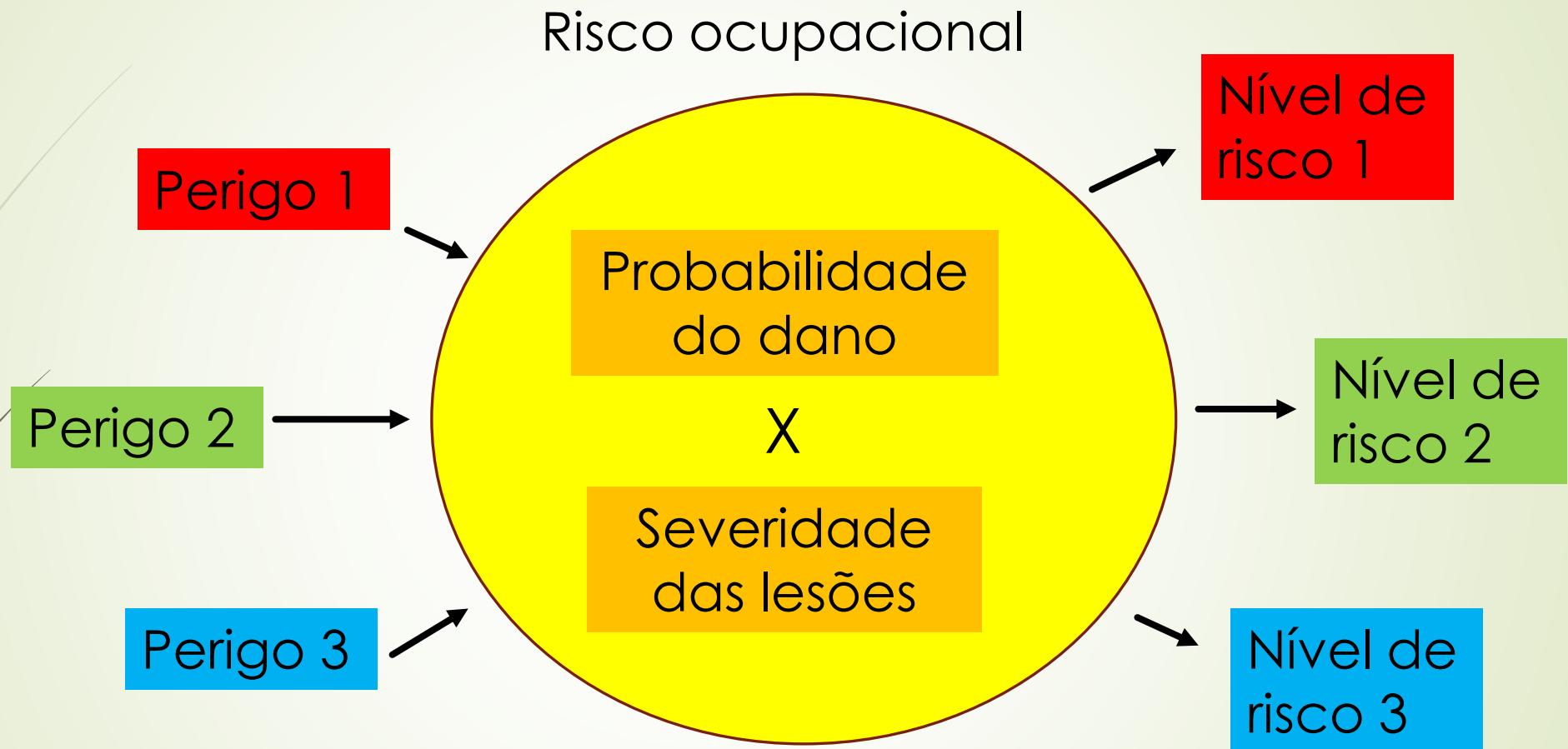


Avaliação de riscos ocupacionais

A organização deve avaliar os riscos ocupacionais relativos aos perigos identificados em seu(s) estabelecimento(s)

Para cada risco deve ser indicado o nível de risco ocupacional

Nível de risco = severidade das lesões e agravos à saúde X probabilidade do dano



SEVERIDADE

PROBABILIDADE

	Levemente prejudicial	Prejudicial	Extremamente prejudicial
Altamente improvável	RISCO TRIVIAL	RISCO TOLERÁVEL	RISCO MODERADO
Improvável	RISCO TOLERÁVEL	RISCO MODERADO	RISCO SUBSTANCIAL
Provável	RISCO MODERADO	RISCO SUBSTANCIAL	RISCO INTOLERÁVEL

SEVERIDADE

A graduação da severidade



- Magnitude das consequências, incluindo acidentes ampliados
- Número de trabalhadores afetados.

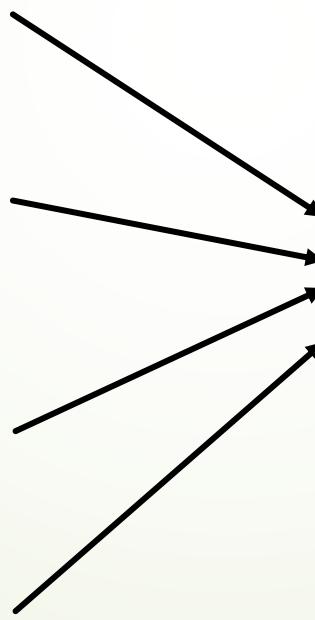
Tipo de perigo

Parte do corpo atingida

Tipo de exposição

Toxicidade

Magnitude da consequência



SEVERIDADE

Escala qualitativa de gravidade do dano

Gravidade leve	Ferimento sem incapacidade temporária
Gravidade média	Incapacidade temporária 2 a 3 dias sem incapacidade permente
Gravidade importante	Incapacidade temporária de mais de 3 dias, sem efeitos irreversíveis
Gravidade elevada	Efeitos irreversíveis à saúde
Gravidade muito elevada	Ameaça a vida de uma ou mais pessoas

Gradação na severidade (AHIA, 2015)

Nível	Definição
1	Lesão leve sem necessidade de atenção médica incômodas ou mal estar
2	Lesão ou doenças críticas reversíveis
3	Lesão ou doenças críticas irreversíveis que podem limitar a capacidade funcional
4	Lesão ou doença incapacitante ou mortal
5	Mortes ou incapacidades múltiplas (>10)

Nível	Definição	Exemplos
Leve	Lesão ou doença leve com efeitos reversíveis levemente prejudiciais	Ferimentos superficiais, pequenos cortes, irritação dos olhos, afastamento < 15 dias
Moderado	Lesão ou doença séria, com efeitos reversíveis severos e prejudiciais	Lacerções, queimaduras, pequenas fraturas, afastamento >15 dias
Grave	Lesão ou doenças críticas, com efeitos irreversíveis severos e prejudiciais que podem limitar a capacidade funcional	Perda auditiva, danos no sistema nervoso central, lesões com afastamentos de longa duração ou limitação na capacidade funcional
Gravíssimo	Lesão ou doença incapacitante ou fatal	Amputações, fraturas importantes, câncer, doenças agudas, morte



Nível de risco = severidade das lesões e agravos à saúde X probabilidade do dano

PROBABILIDADE

1.5.4.4.4 A graduação 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.

Probabilidade

Inegável
Provável
Remoto
Improvável

Probabilidade

Quase certo
Provável
Improvável
Raro
Quase impossível

Probabilidade

Provável
Improvável
Altamente
Improvável

Probabilidade

Muito provável
Provável
Possível
Pouco provável
Raro

Probabilidade

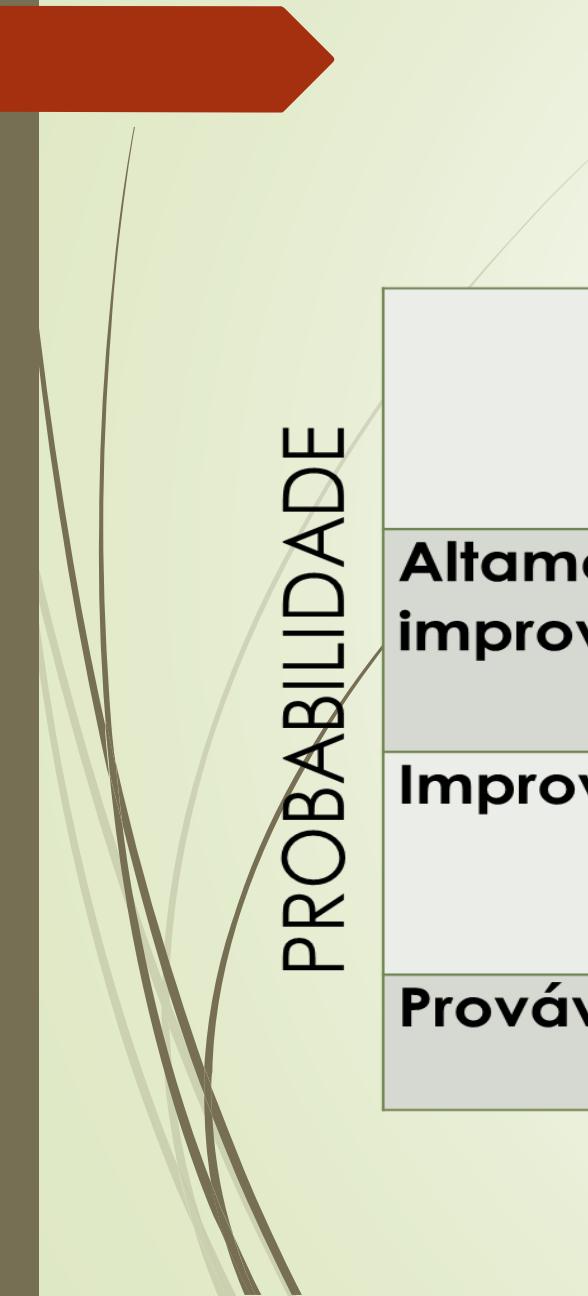
Medidas de controle excelentes
Medidas de controle atendem à
legislação
Medidas de controle medianas
Medidas de controle deficientes
Medidas de controle muito deficientes

Probabilidade

5
4
3
2
1

Probabilidade

Esperado
Muito possível
Concurso das circunstâncias não habitual
Possível mas pouco provável
Praticamente impossível



PROBABILIDADE

SEVERIDADE

	Levemente prejudicial	Prejudicial	Extremamente prejudicial
Altamente improvável	RISCO TRIVIAL	RISCO TOLERÁVEL	RISCO MODERADO
Improvável	RISCO TOLERÁVEL	RISCO MODERADO	RISCO SUBSTANCIAL
Provável	RISCO MODERADO	RISCO SUBSTANCIAL	RISCO INTOLERÁVEL

		CONSEQUÊNCIA*				
		Desprezível (1)	Menor (2)	Moderada (4)	Maior (8)	Catastrófica (16)
PROBABILIDADE (frequência)	Quase Certo (5)	5	10	20	40	80
	Provável (4)	4	8	16	32	64
	Possível (3)	3	6	12	24	48
	Improvável (2)	2	4	8	16	32
	Raro (1)	1	2	4	8	16

MATRIZ DE RISCO 5X5 Baseada na Metodologia AIHA			SEVERIDADE					Legenda do Nível de Risco
			Leve	Baixa	Moderada	Alta	Extrema	
			1	2	3	4	5	
PROBABILIDADE	Muito Provável	5	5	10	15	20	25	1 - 3 Trivial
	Provável	4	4	8	12	16	20	3 - 8 Tolerável
	Possível	3	3	6	9	12	15	4 - 12 Moderado
	Pouco Provável	2	2	4	6	8	10	10 - 15 Substancial
	Rara	1	1	2	3	4	5	15 - 25 Intolerável



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

1.5.4.4.2 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.

Critérios para julgamento das exposições e definição das necessidades de controle

Categorias de exposição		Gestão/Controles
0	< 1% do LEO	Nenhuma ação necessária
1	1 a 10% do LEO	Procedimentos e formação, comunicação de riscos gerais
2	10 a 50% do LEO	Maior comunicação de riscos específicos e monitoração das exposições
3	50 a 100% do LEO	Maior monitoração das exposições necessárias, inspeções dos locais de trabalho para verificar controles, vigilância médica, monitoração biológica da exposição
4	> 100% do LEO	Implementar hierarquia das medidas de controle, monitorar para validar a proteção respiratória considerando os fatores de proteção

Matriz Qualitativa de Risco	Consequência				
	Desprezível	Marginal	Média	Critica	Extrema
Probabilidade	Quase Certo	Verde	Amarelo	Amarelo	Amarelo
	Provável	Verde	Verde	Amarelo	Amarelo
	Possível	Azul	Verde	Amarelo	Amarelo
	Pouco Provável	Azul	Verde	Amarelo	Amarelo
	Rara	Azul	Azul	Verde	Amarelo
 Intolerável  Substancial  Moderado  Aceitável  Trivial					

PROBABILIDADE	CONSEQUÊNCIAS						
	Insignificante	Menor	Moderada	Maior	Catastrófica		
	1	2	4	8	16		
Nível do Risco (P x C)	Raro	1	1	2	4	8	16
	Improvável	2	2	4	8	16	32
	Possível	3	3	6	12	24	48
	Provável	4	4	8	16	32	64
	Quase certo	5	5	10	20	40	80
Tratamento							
NR ≤ 4		Tolerável		Manter controles existentes			
4 < NR ≤ 8		Significativo		Avaliar necessidade de novos controles			
8 < NR ≤ 16		Sério		Implementar novos controles			
NR > 16		Intolerável		Paralisar a atividade			

Risco	Natureza e urgência das ações de prevenção
Trivial	Não requer nenhuma ação
Tolerável	<p>O risco foi reduzido ao nível mais baixo razoavelmente praticável. Nenhuma ação complementar é requerida.</p> <p>Pode-se considerar a possibilidade de soluções cuja relação custo-eficácia seja mais favorável ou melhorias que não imponham custos adicionais</p>
Moderado	<p>Devem ser feitos esforços para reduzir os riscos, mas os custos da prevenção devem ser cuidadosamente avaliados e limitados. Medidas para redução dos riscos devem ser implementadas dentro de um período de tempo definido.</p> <p>Quando o risco moderado estiver associado a danos muito graves, um estudo complementar pode ser necessário, para estabelecer com maior precisão a probabilidade deste dano e, consequentemente, a necessidade de melhorar as medidas de prevenção.</p>
Substancial	<p>O trabalho não deve ser retomado enquanto o risco não for reduzido.</p> <p>Medidas importantes devem ser implementadas para a redução do risco. Se o risco estiver relacionado com um trabalho em desenvolvimento, medidas urgentes devem ser tomadas.</p>
Intolerável	O trabalho não deve nem ser iniciado nem continuado enquanto o risco não for reduzido. Se não for possível reduzir o risco, o trabalho deve ser proibido.

AVALIAÇÃO DO RISCO

Probabilidade	Severidade	Nível do risco	Ação

SEVERIDADE

	Levemente prejudicial	Prejudicial	Extremamente prejudicial
Altamente improvável	RISCO TRIVIAL	RISCO TOLERÁVEL	RISCO MODERADO
Improvável	RISCO TOLERÁVEL	RISCO MODERADO	RISCO SUBSTANCIAL
Provável	RISCO MODERADO	RISCO SUBSTANCIAL	RISCO INTOLERÁVEL

IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

AVALIAÇÃO DO RISCO

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

NBRISO_IEC31010

Tabela A.1 – Aplicabilidade das ferramentas utilizadas para o processo de avaliação de riscos

Ferramentas e técnicas	Processo de avaliação de riscos					Ver anexo	
	Identificação dos riscos	Análise de riscos			Avaliação de riscos		
		Consequência	Probabilidade	Nível de risco			

Renata Heidmann-Bemvenuti
Andria Lemos Huelsen Decio
Carolina Paz da Cruz
Luis Antonio dos Santos Franz



Gestão de Riscos Ocupacionais: técnicas para o processo de avaliação de riscos / Renata Heidmann-Bemvenuti, Andria Lemos Huelsen Decio, Carolina Paz da Cruz, Luis Antonio dos Santos Franz — São Luís: Editora Pascal, 2021.

<https://editorapascal.com.br/wp-content/uploads/2021/08/GEST%C3%83O-DE-RISCO-OCUPACIONAL.pdf>

HRN (Hazard Rating Number)

$$\text{HRN} = \text{LO} \times \text{FE} \times \text{DPH} \times \text{NP}$$

Probabilidade de ocorrência(LO)		
0,033	Quase impossível	Pode ocorrer em circunstâncias extremas
1	Altamente improvável	Mas pode ocorre
1,5	Improvável	Embora concebível
2	Possível	Mas não usual
5	Alguma Chance	Pode acontecer
8	Provável	Sem surpresas
10	Muito provável	Esperado
15	Certeza	Sem dúvida

Quadro 1 – Probabilidade de ocorrência.

Frequência da exposição (FE)	
0,5	Anualmente
1	Mensalmente
1,5	Semanalmente
2,5	Diariamente
4	Em termos de hora
5	Constante

Quadro 2 – Frequência de exposição.

HRN (Hazard Rating Number)

Grau da possível lesão (DPH)	
0,1	Arranhão / Escoriação
0,5	Dilaceração / corte / enfermidade leve
1	Fratura leve de ossos – dedos das mãos / dedos dos pés
2	Fratura grave de osso – mão / braço / perna
4	Perda de 1 ou 2 dedos das mãos / dedos dos pés
8	Amputação de perna / mão, perda parcial da audição ou visão
10	Amputação de 2 pernas ou mãos, perda parcial da audição ou visão em ambos ouvidos ou olhos
12	Enfermidade permanente ou crítica
15	Fatalidade

Quadro 3 – Grau da possível lesão.

$$\text{HRN} = \text{LO} \times \text{FE} \times \text{DPH} \times \text{NP}$$

Número de pessoas sob o risco (NP)	
1	1 – 2 pessoas
2	3 – 7 pessoas
4	8 – 15 pessoas
8	16 – 50 pessoas
12	Mais de 50 pessoas

Quadro 4 – Número de pessoas sob o risco.

HRN (Hazard Rating Number)

$$\mathbf{HRN = LO \times FE \times DPH \times NP}$$

HRN		
Resultado	Risco	Avaliação
0 – 1	Aceitável	Considerar possíveis ações. Manter as medidas de proteção
1 – 5	Muito baixo	
5 – 10	Baixo	Garantir que as medidas atuais de proteção são eficazes. Aprimorar com ações complementares.
10 – 50	Significante	
50 – 100	Alto	Devem ser realizadas ações para reduzir ou eliminar o risco. Garantir a implementação de proteções ou dispositivos de segurança.
100 – 500	Muito alto	
500 - 1000	Extremo	Ação imediata para reduzir ou eliminar o risco.
Maior que 1000	Inaceitável	Interromper atividade até eliminação ou redução do risco.

Quadro 5 - Hazard rating number

Ação



Documentação



Plano de ação

1.4.1 Cabe ao empregador:

- g) implementar medidas de prevenção, ouvidos os trabalhadores, de acordo com a seguinte ordem de prioridade:
- I. eliminação dos fatores de risco;
 - II. minimização e controle dos fatores de risco, com a adoção de medidas de proteção coletiva;
 - III. minimização e controle dos fatores de risco, com a adoção de medidas administrativas ou de organização do trabalho; e
 - IV. adoção de medidas de proteção individual.



PLANO DE AÇÃO



Inventário de riscos

1.5.7.1 O PGR deve conter, no mínimo, os seguintes documentos:

- a) inventário de riscos; e
- b) plano de ação.

Processo contínuo
e interativo

Avanços na ciência

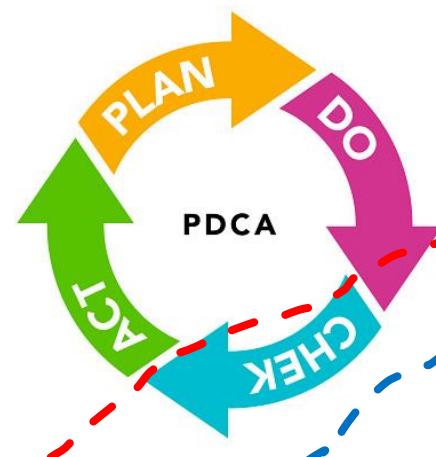
Consultorias
Fiscalização

PCMSO

Acidentes
e doenças

Mudança na
legislação

Inventário de riscos



Identificação
dos perigos

Revisão da
avaliação

Avaliação da
eficácia

Avaliação dos
riscos

Definição das
medidas de
controle

Implementação
e
acompanhamento

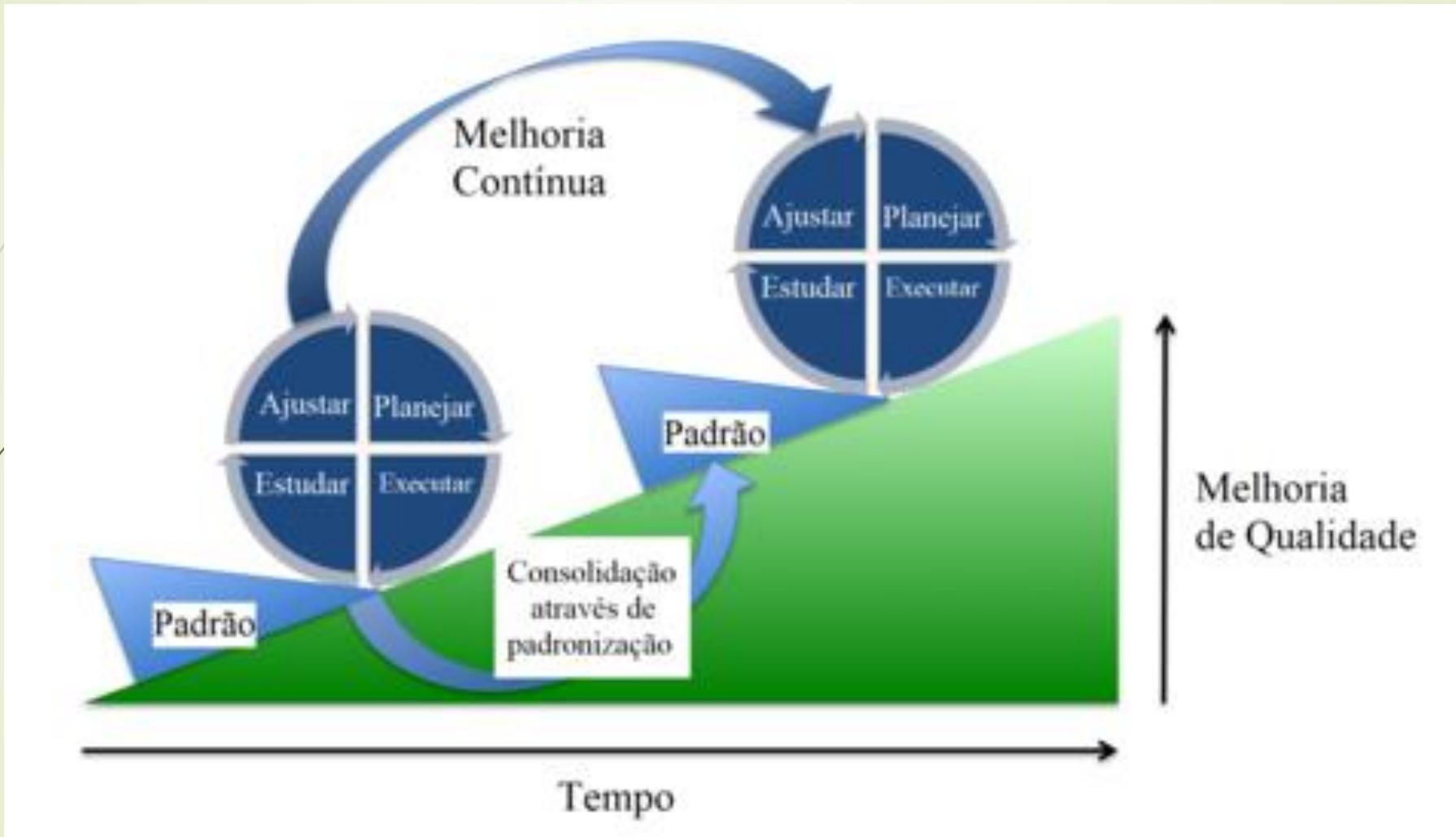
Plano de ação

Identificação
dos perigos

Avaliação dos
riscos

Definição das
medidas de
controle

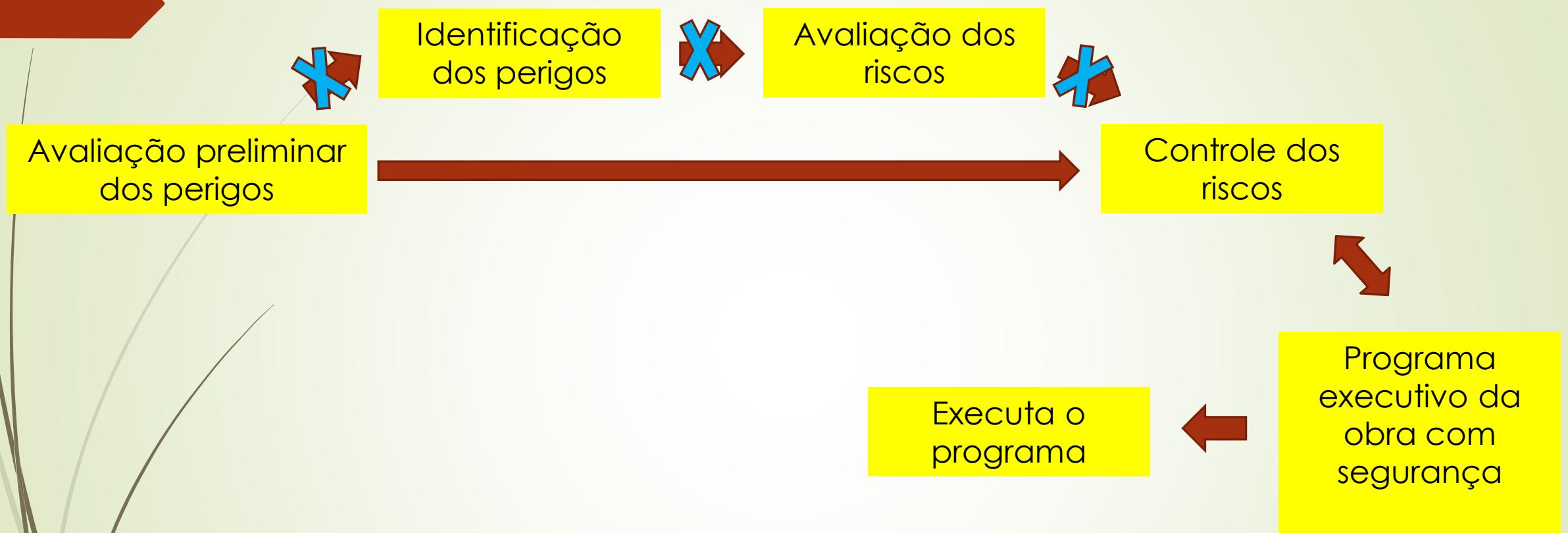
Implementação
e
acompanhamento



GRO na construção civil

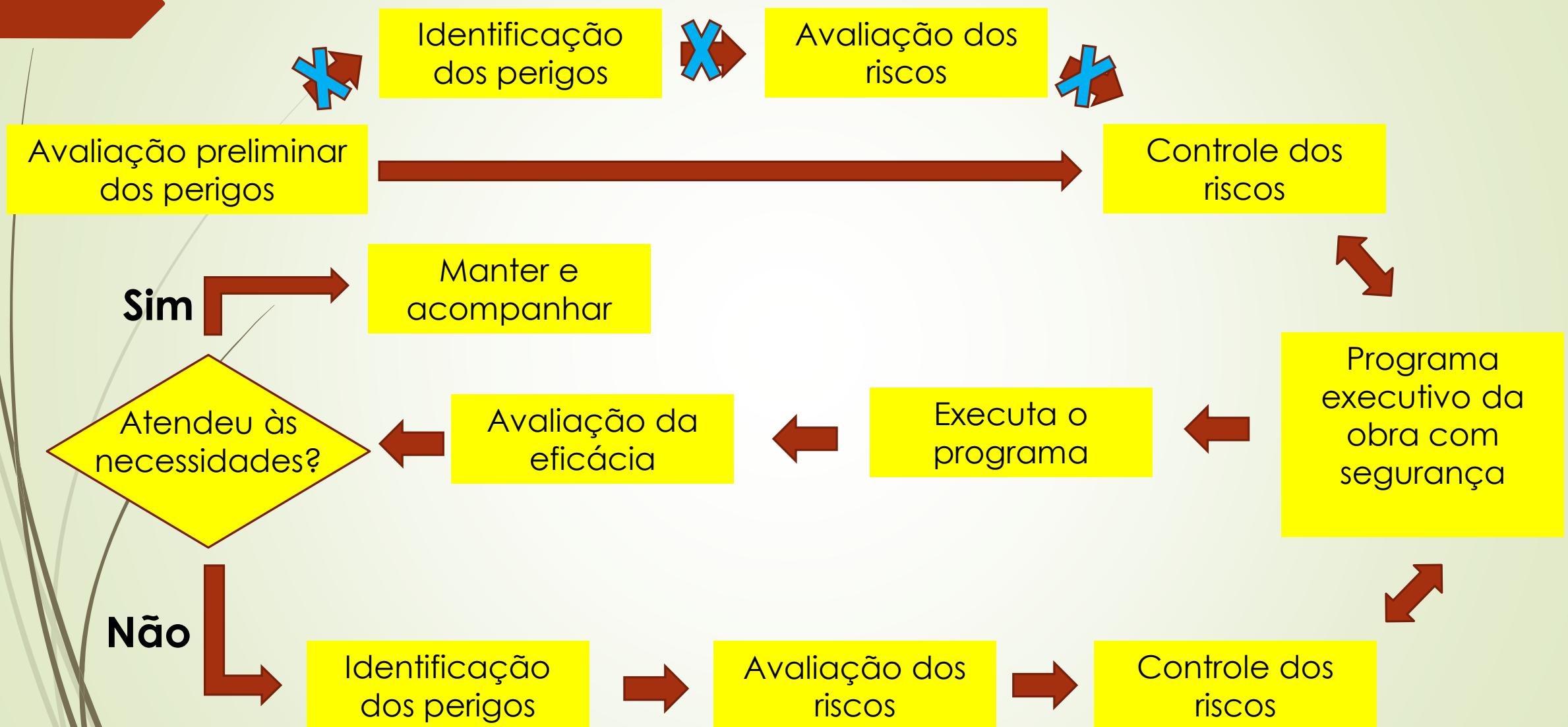
- ▶ Atividade econômica única;
- ▶ Qual melhor estratégia?
- ▶ Características da organização?

PGR em canteiros de obras



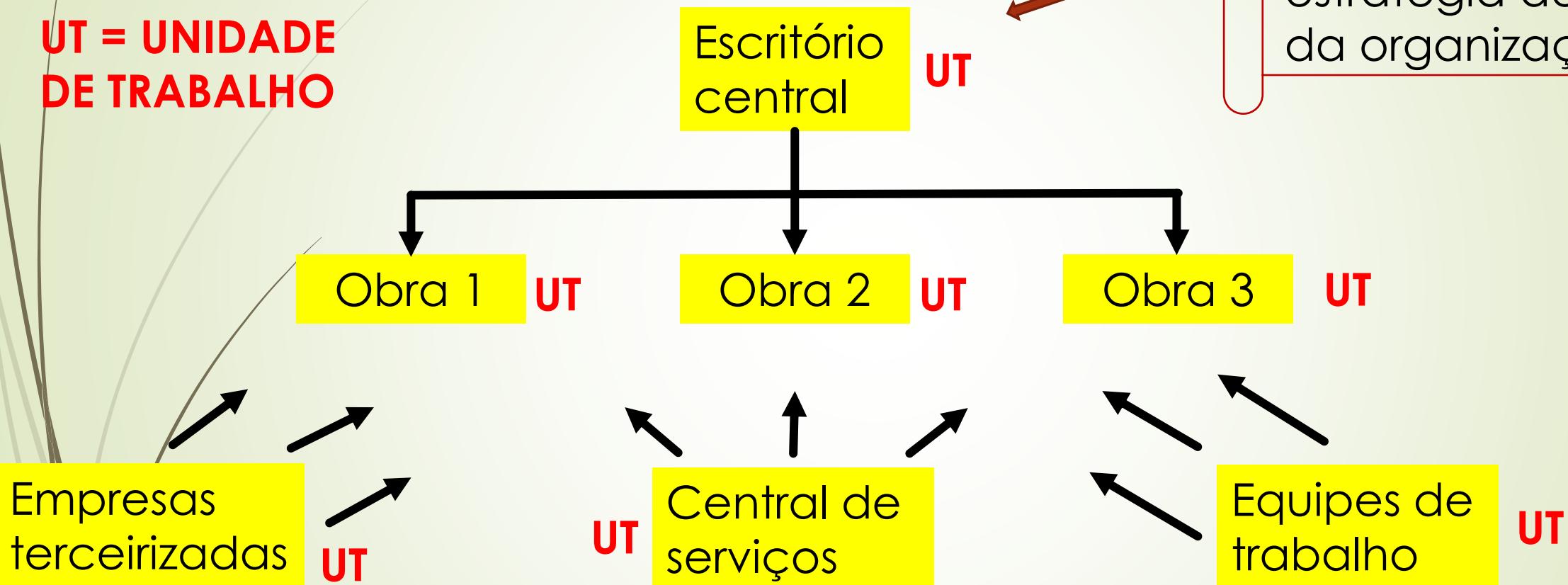
Programa único ou por fase de obra ????

PGR em canteiros de obras



Proposta: Empresa com 3 canteiros de obras;

**UT = UNIDADE
DE TRABALHO**



Documento
formalizando a
estratégia de SST
da organização

- ✓ Integração com programa de SST da obra

- ✓ PGR próprio

- ✓ PGR próprio
- ✓ Integração com programa de SST da obra



Muito Obrigado

Artur Carlos da Silva Moreira

FUNDACENTRO

artur.moreira@fundacentro.gov.br