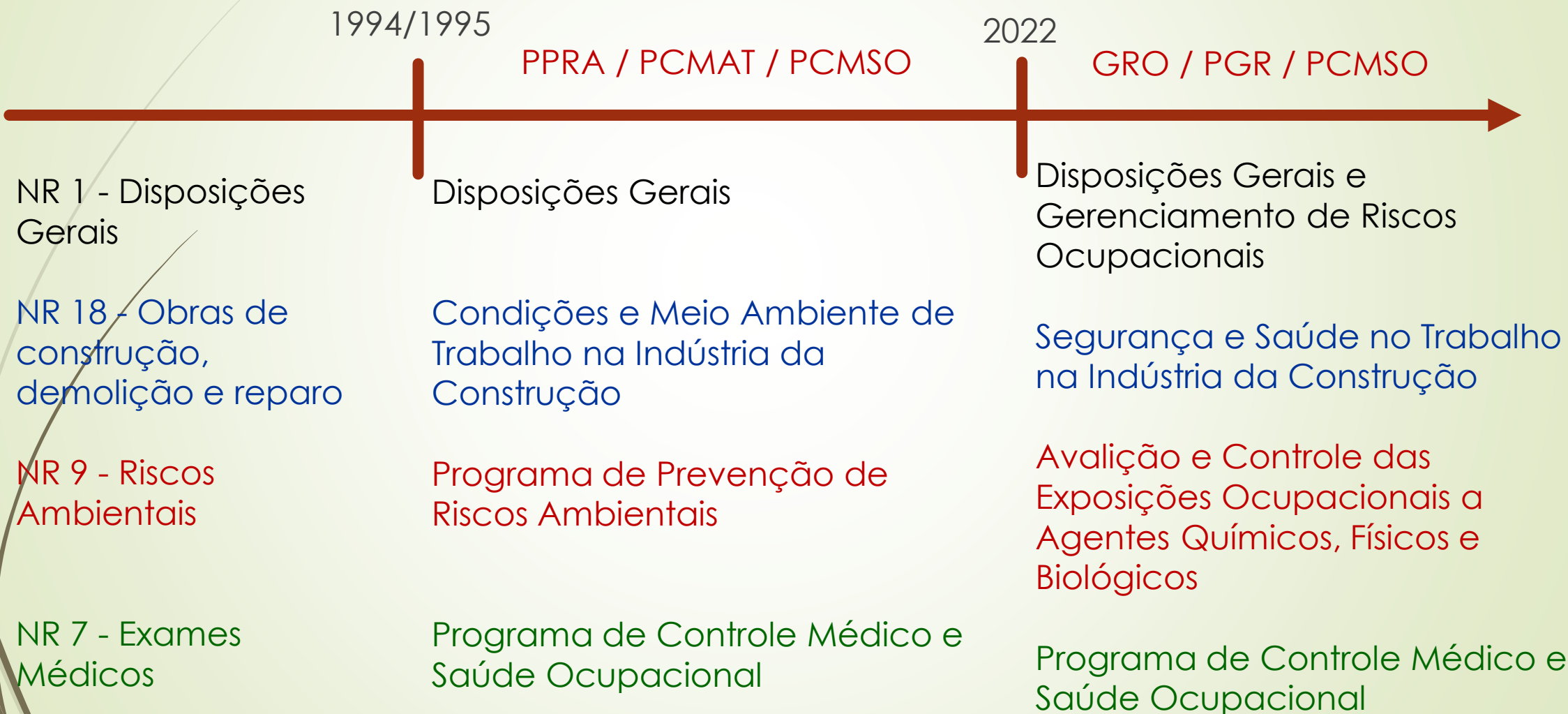


# Gerenciamento de Riscos Ocupacionais



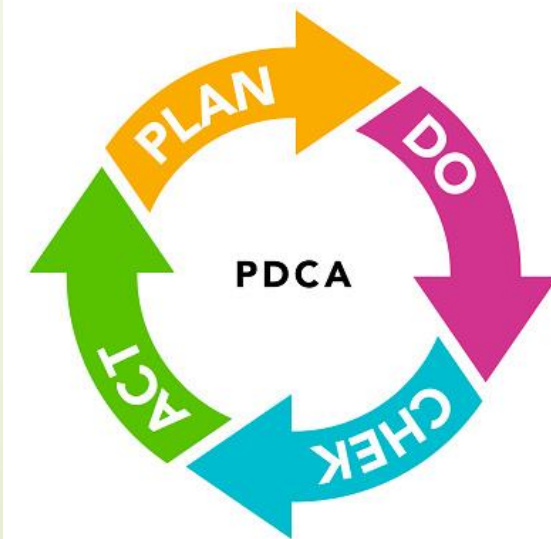
# Contextualização



# 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 ?????





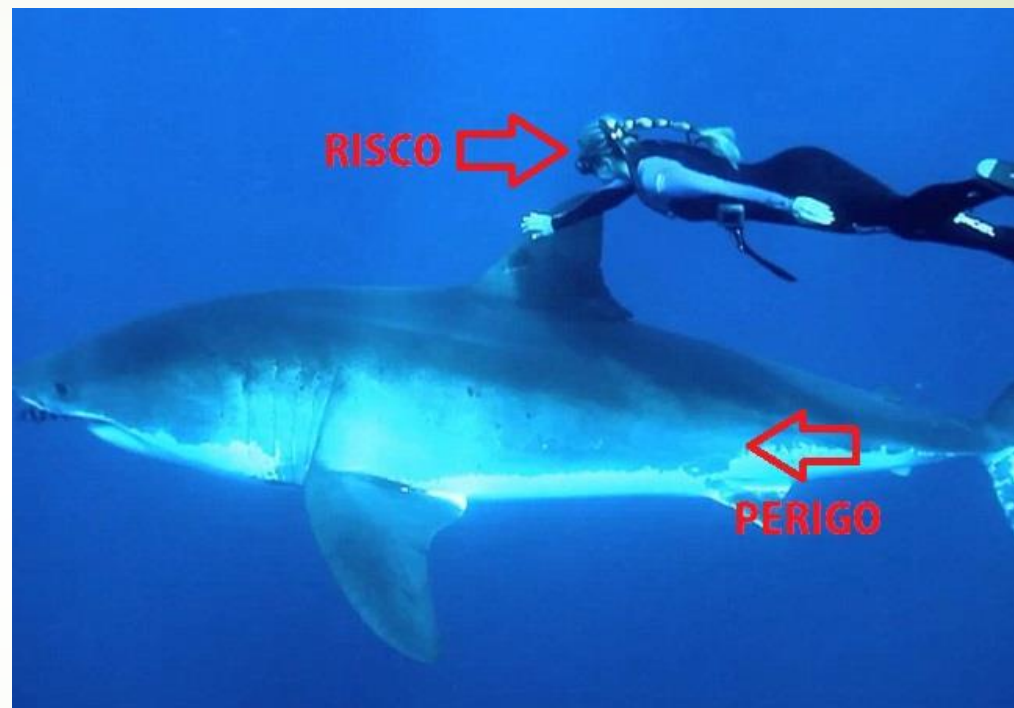
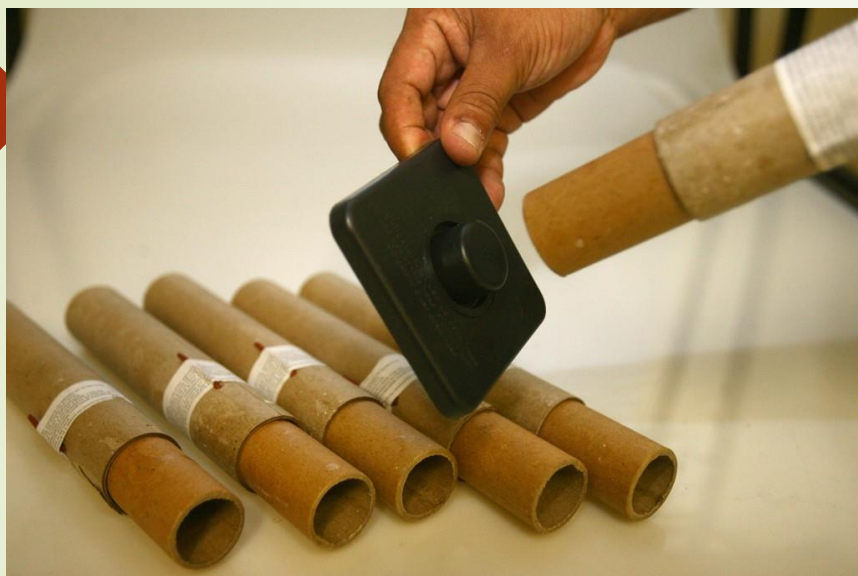
# PERIGO X RISCO

**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.

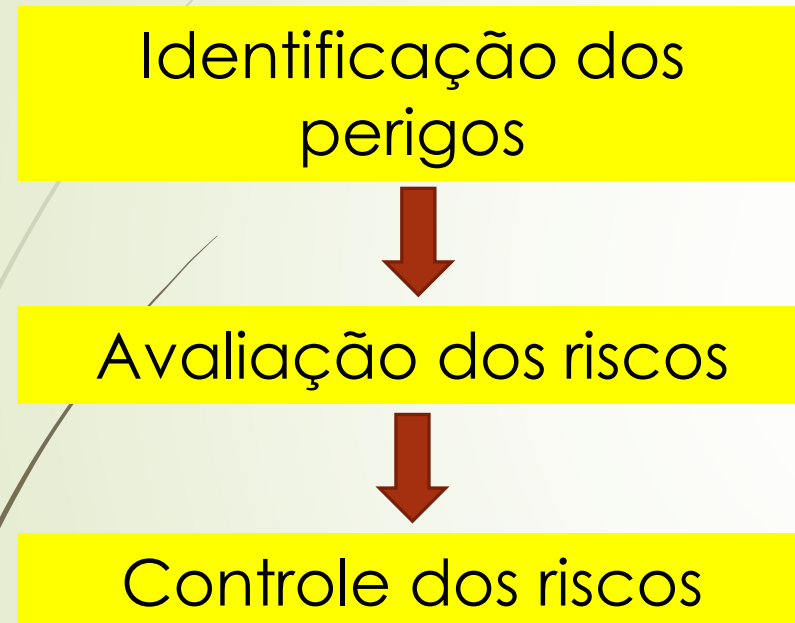


**Risco:** Combinação da probabilidade de ocorrer lesão ou agravo à saúde causados por um evento perigoso, exposição a agente nocivo ou exigência da atividade de trabalho e da severidade dessa lesão ou agravo à saúde.

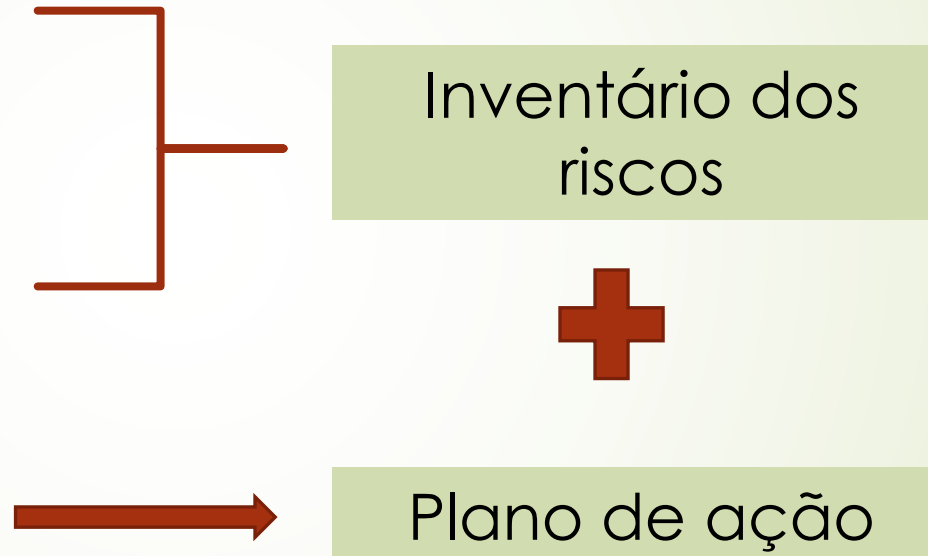




## Processos



## Documentação







# Unidades de trabalho

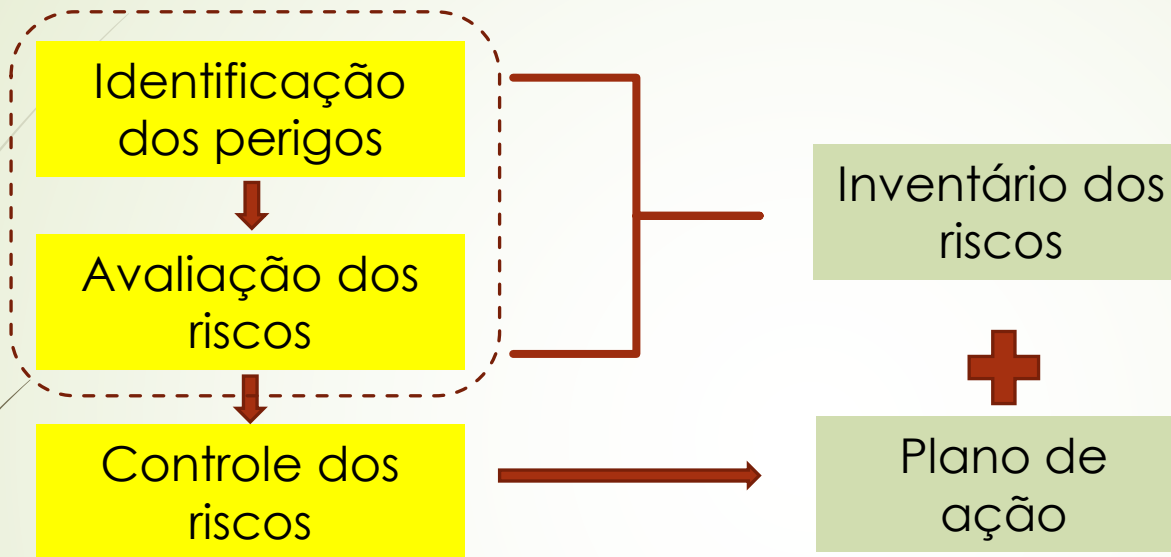
**1.5.3.1.1** O gerenciamento de riscos ocupacionais deve constituir um Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR.

**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:

- 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.

# 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**

**Risco inaceitável (RGI)**

**Medidas de controle**

**Perigo relevante ou risco incerto**

**Avaliar o risco**

**PGR**

**Risco irrelevante**

**Levantamento preliminar de perigos**

**Identificação dos perigos**

Processo de identificação dos 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.

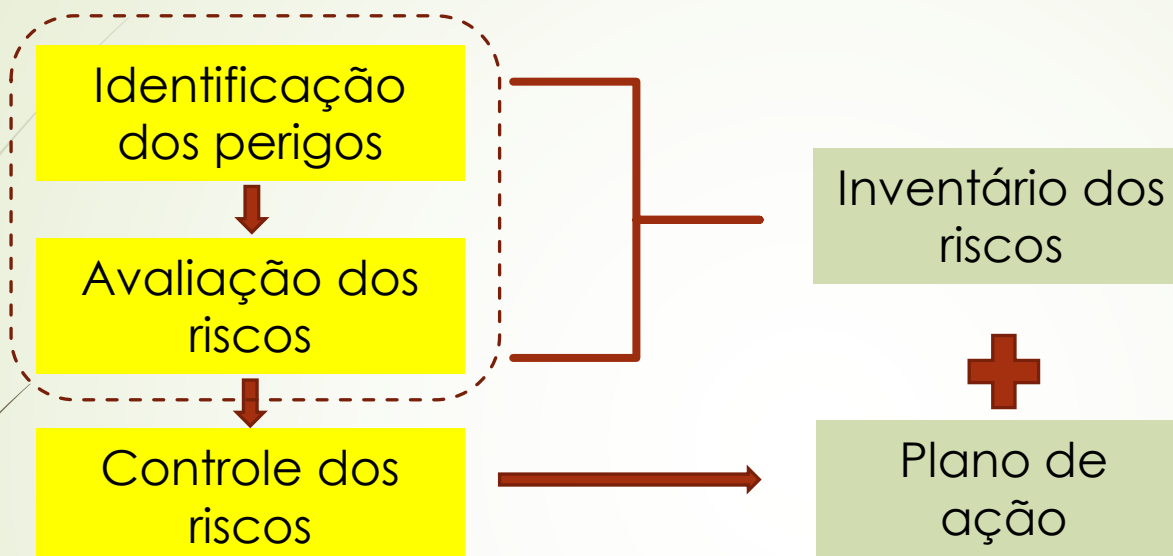
## IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

Atividade	Tipo de Agente	Perigo/ Fator de risco	Fonte/ Circuns- tância	Trabalha- dores 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

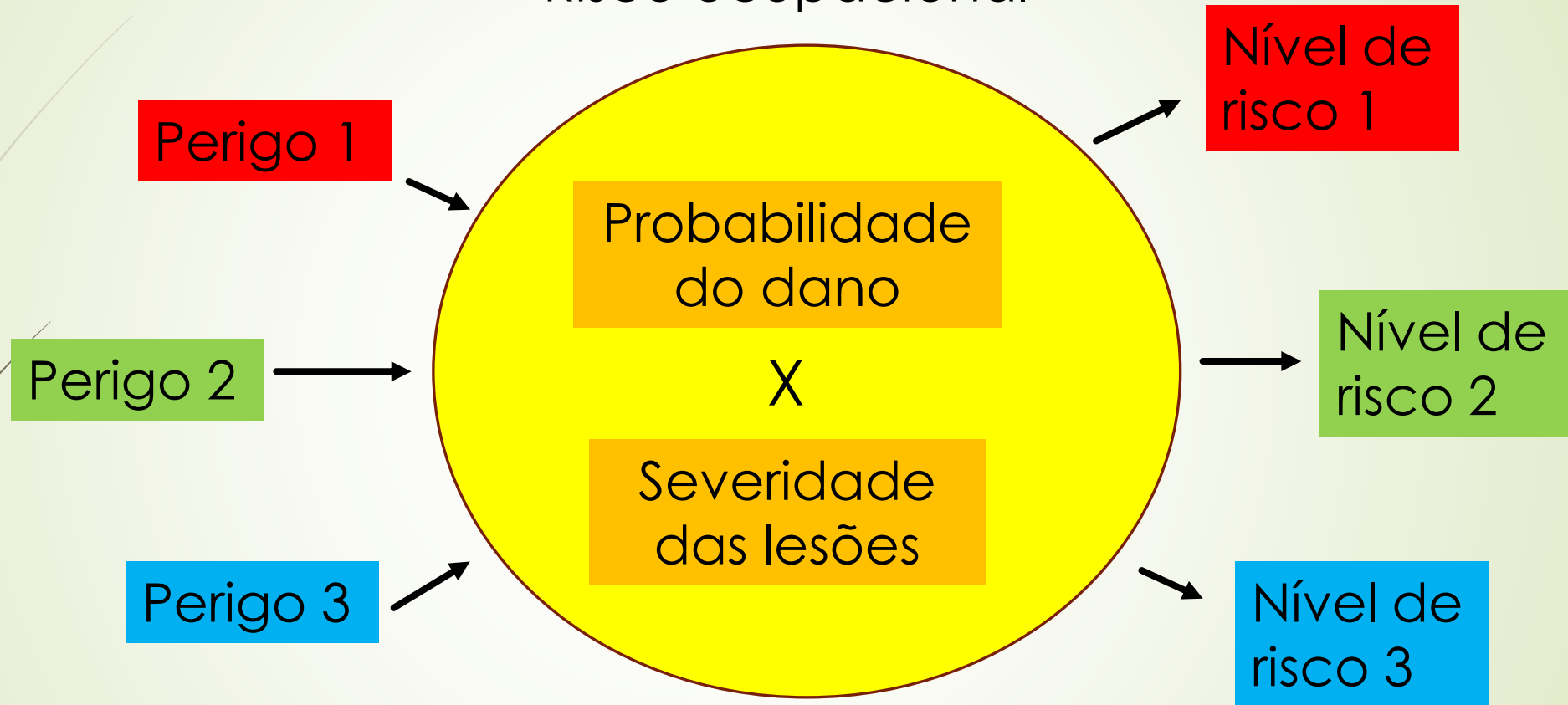
A organização deve avaliar os riscos ocupacionais relativos aos perigos identificados em seu(s) estabelecimento(s)

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**



## Risco ocupacional



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

# SEVERIDADE

A gradação da  
severidade



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

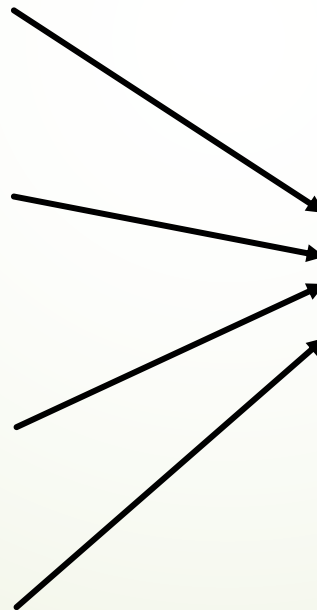
Tipo de perigo

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 permanente
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	Lacerações, 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 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.



### 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

### Probabiliade

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

Métrica Qualitativa de Risco		Consequência				
		Desprezível	Marginal	Média	Crítica	Extrema
Probabilidade	Quase Certa					
	Provável					
	Possível					
	Pouco Provável					
	Rara					



Intolerável



Substancial



Moderado



Aceitável



Trivial

			CONSEQUÊNCIAS				
			Insignificante	Menor	Moderada	Maior	Catastrófica
			1	2	4	8	16
PROBABILIDADE	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
Nível do Risco (P x C)			Zonas de Decisão		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, conseqüentemente, 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

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

## 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 Heidtmann-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

2021



Gestão de Riscos Ocupacionais: técnicas para o processo de avaliação de riscos / Renata Heidtmann-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)

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

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.

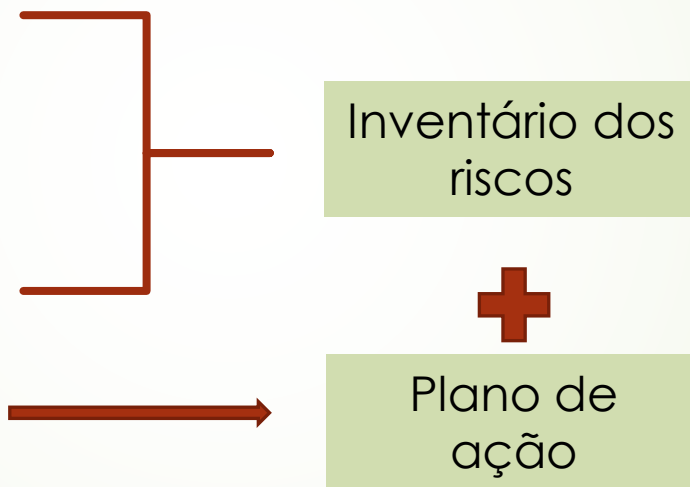
**Quadro 5** - Hazard rating number



## 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

[illegible]



# 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

Identificação  
dos perigos

**Inventário de riscos**

Avaliação dos  
riscos

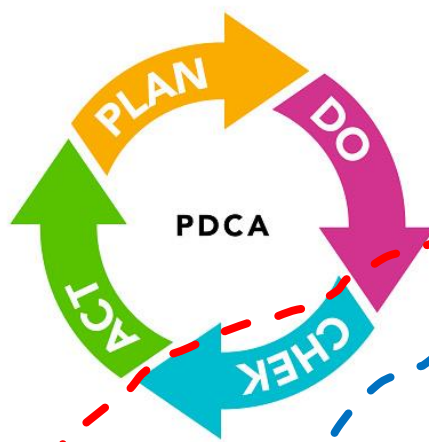
Revisão da  
avaliação

Avaliação da  
eficácia

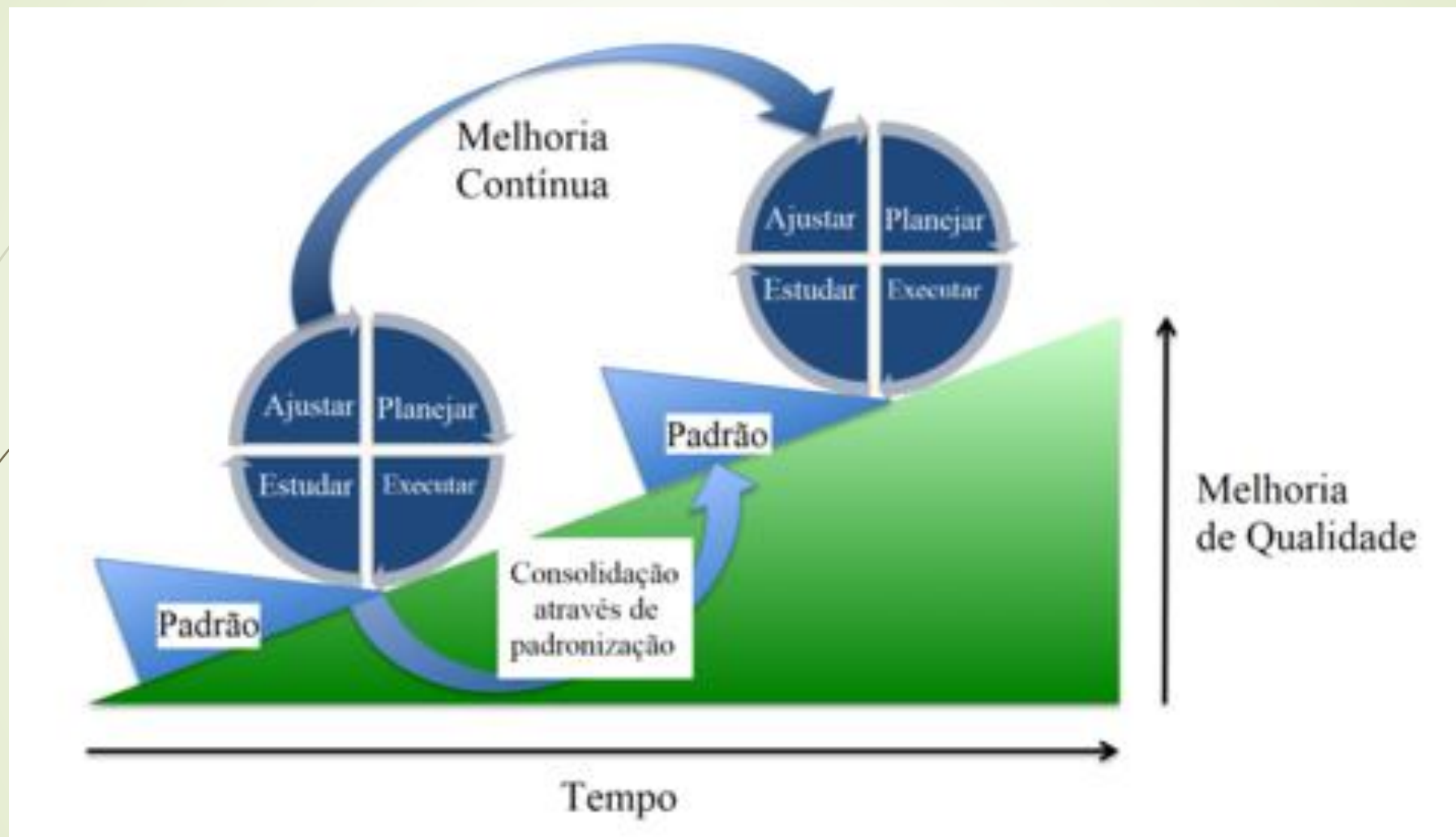
Definição das  
medidas de  
controle

Implementação  
e  
acompanhamento

**Plano de ação,**





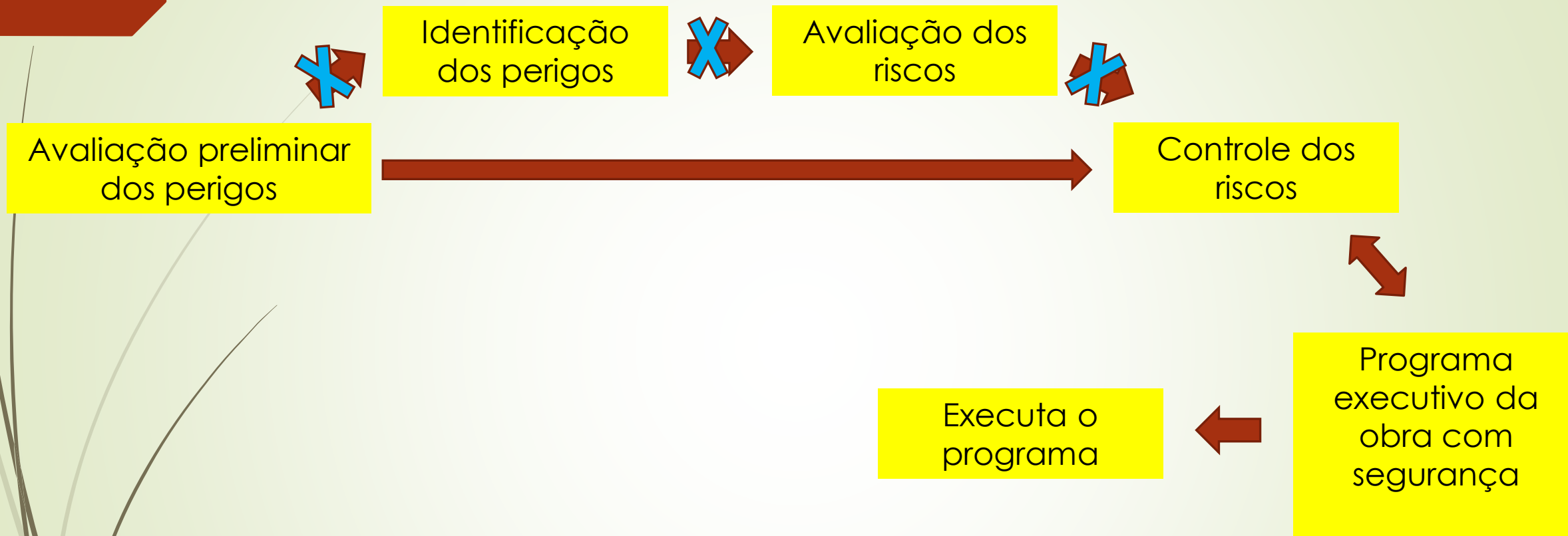




# GRO na construção civil

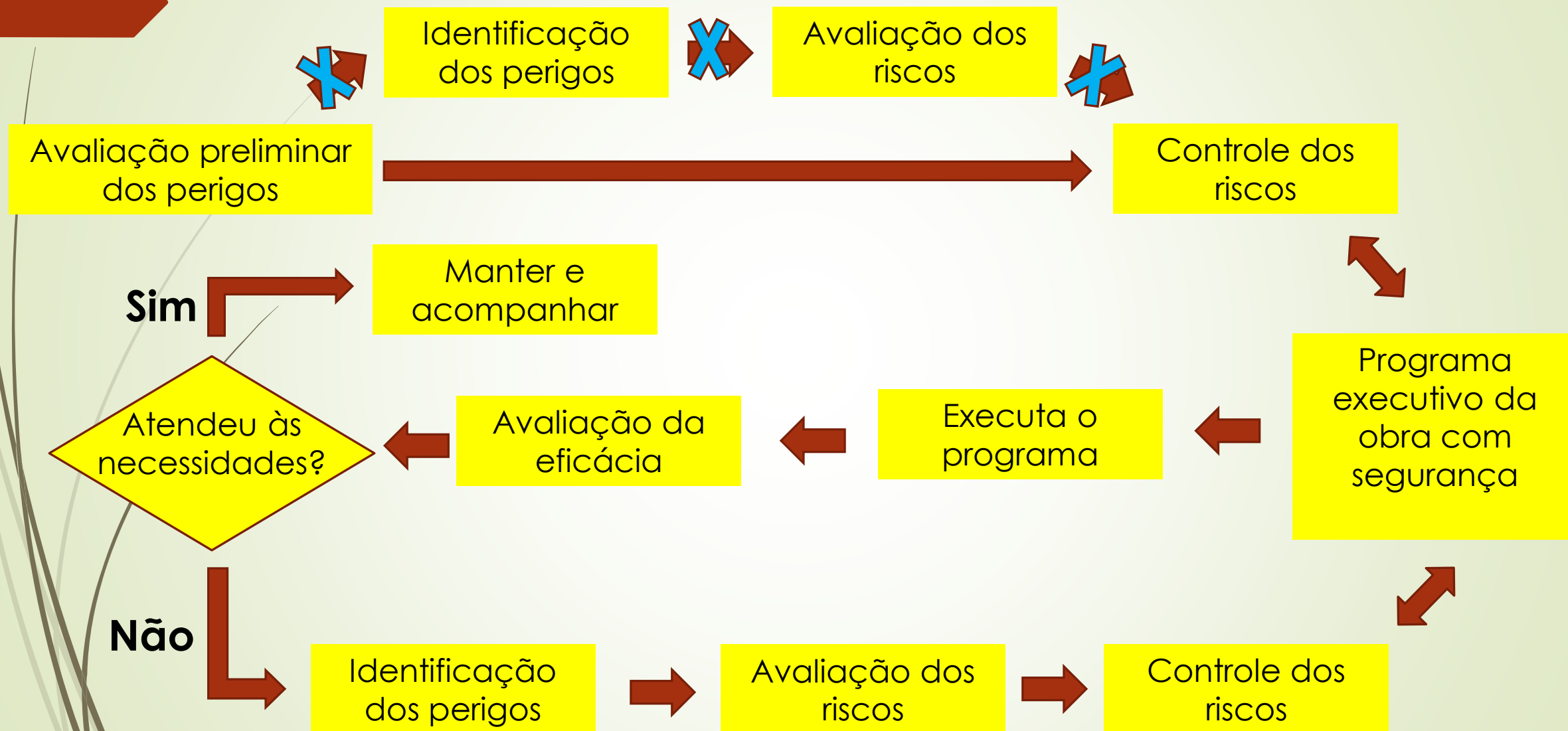
- Atividade econômica única;
- Qual melhor estratégia?
- Características da organização?

# PGR em canteiros de obras



Programa único ou por fase de obra ????

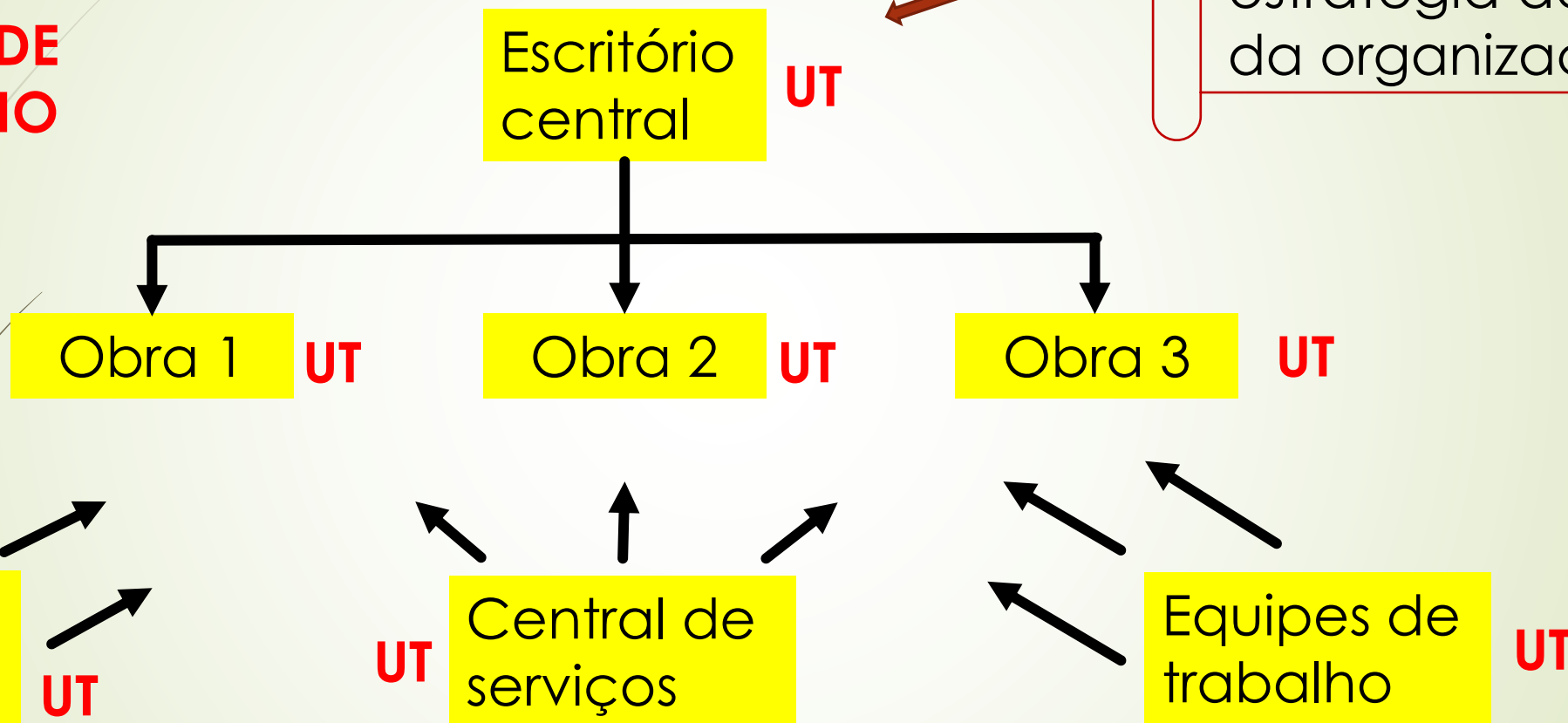
# PGR em canteiros de obras



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](mailto:artur.moreira@fundacentro.gov.br)

