



Higiene Ocupacional no contexto da revisão das NR 01 e 09

CANPAT 2020 – 27 de julho de 2020

Gilmar da Cunha Trivelato
Pesquisador Titular – FUNDACENTRO

Higiene Ocupacional – objetivos da apresentação

1º. Esclarecer sobre os termos usados

2º. Rever os princípios e abordagens da HO

3º. Analisar as relações com as novas NR 01 e 09

Higiene Ocupacional e as revisões das NR

NR 01



Exige estabelecer e manter o PGR (todos os riscos), desobriga o PPRA

NR 09



Estabelece os requisitos para a “avaliação e controle da exposição a agentes físicos, químicos e biológicos”



Anexos



Requisitos para cada tipo de agente

Higiene Ocupacional e as revisões das NR

Norma Regulamentadora não é “norma técnica” ou “manual técnico” – estabelece os requisitos e não o como fazer!!!



A aplicação da NR 01, e **principalmente da NR 09**, exige conhecimento dos princípios e métodos da HO.

Higiene Ocupacional: definição

Industrial Hygiene: Science and art devoted to the anticipation, recognition, evaluation, prevention, and control of those **environmental factors or stressors** arising in or from the workplace which may cause sickness, impaired health and well being, or significant discomfort among workers or among citizens of the community. (AIHA)

Higiene Ocupacional: Ciência e arte dedicadas à antecipação, reconhecimento, avaliação, prevenção e controle dos **fatores ou estressores ambientais** decorrentes do local de trabalho que possam causar doenças, problemas de saúde e bem-estar ou desconforto significativo entre trabalhadores ou cidadãos da comunidade. (AIHA, tradução nossa)

Fonte: www.aiha.org

Higiene Ocupacional: termos e definições

Higiene Ocupacional não se refere a “risco ambiental”

- Inglês: Health hazard, [harmful] agent, environmental factor or stressor
- Português: perigo à saúde, agente [nocivo] ou fator de risco ambiental ou agente ambiental.

AIHA (2015) define

Hazard – No contexto do paradigma *hazard/exposure/risk*, “hazard” é a propriedade do agente físico, químico ou biológico de causar danos.

Health hazard – uma circunstância, uma condição ou situação que pode resultar em doença ou enfermidade.

Higiene Ocupacional: termos e definições

Higiene Ocupacional não se refere a “risco ambiental”

- Inglês: Health hazard, [harmful] agent, environmental factor or stressor
- Português: perigo à saúde, agente [nocivo] ou fator de risco ambiental ou agente ambiental.

AIHA (2015) define

Hazard – No contexto do paradigma *hazard/exposure/risk*, “hazard” é a propriedade do agente físico, químico ou biológico de causar danos.

Health hazard – uma circunstância, uma condição ou situação que pode resultar em doença ou enfermidade.

Definições da NR 01

Risco ocupacional: 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.

Perigo ou fator de risco ocupacional/ Perigo ou fonte de risco ocupacional: 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.

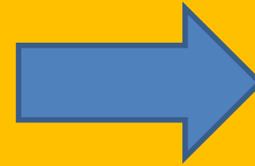
Higiene Ocupacional: processos

PERIGOS À SAÚDE

Antecipar e reconhecer

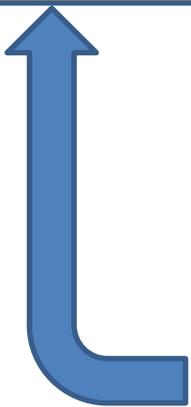


Avaliar



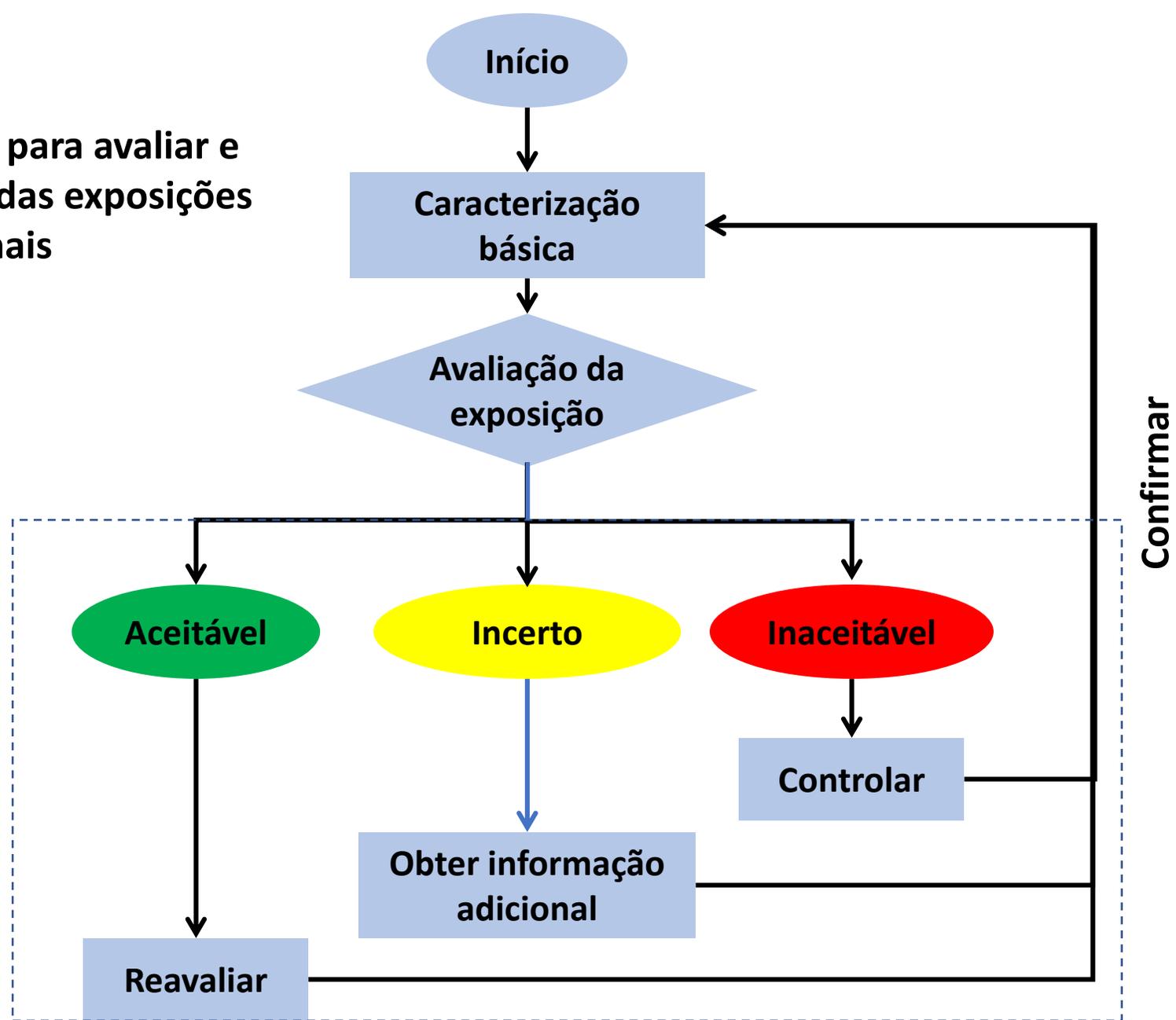
Controlar e confirmar a proteção

Comunicação constante,
melhoria contínua



Estratégia para avaliar e controlar das exposições ocupacionais

Critérios de julgamento das exposições e tomada de decisão



Fonte: AHIA (2015)

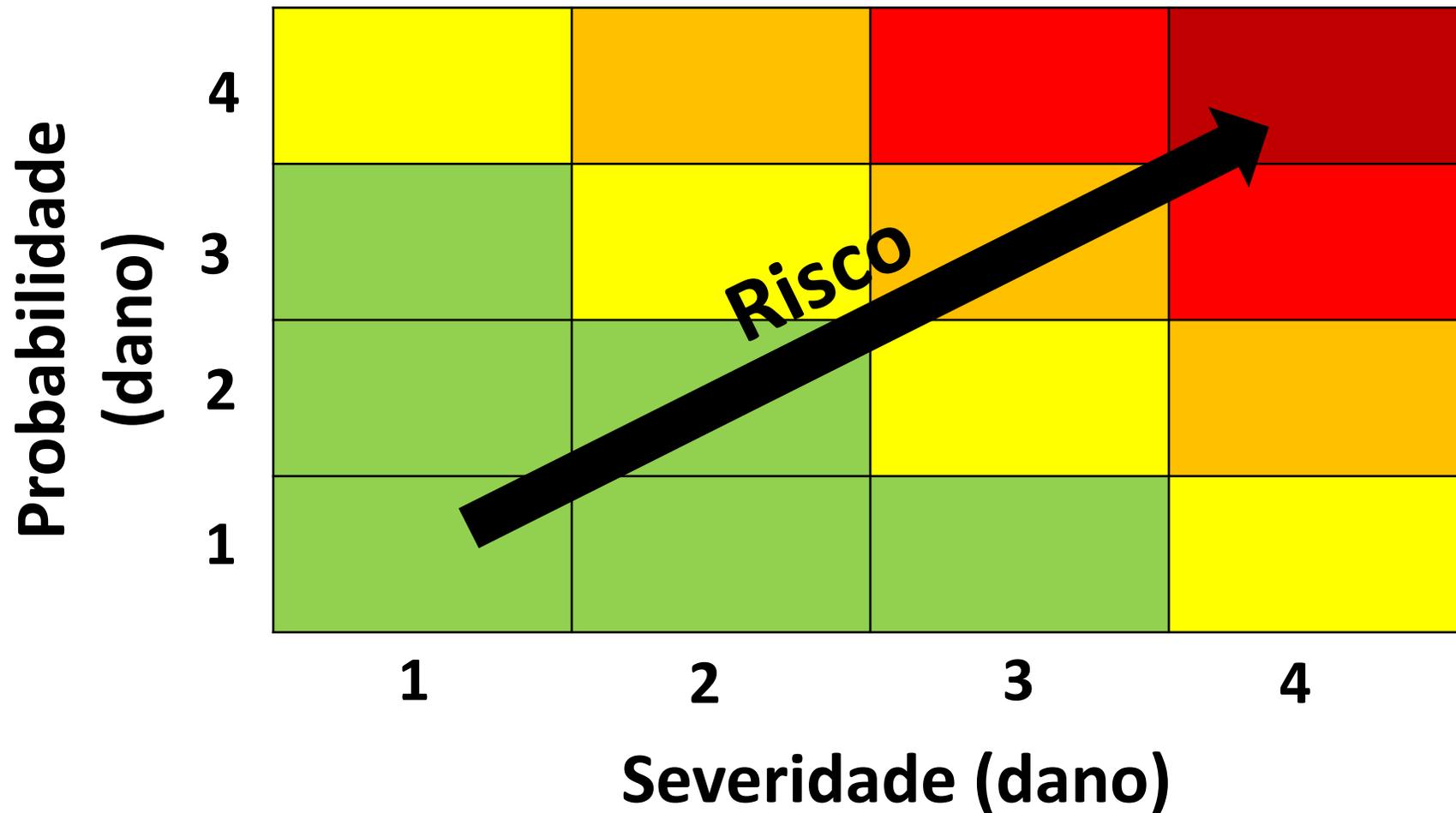
Critérios para julgamento das exposições e definição de necessidade de controles		
	Categorias de exposições por GES (*)	Gestão / Controles aplicáveis
0	< 1% do LEO	Nenhuma ação necessária
1	1-10% do LEO	Procedimentos e formação, comunicação de perigos gerais
2	10-50% do LEO	+ comunicação de perigos específicos, monitoração das exposições
3	50-100% do LEO	+ monitoração das exposições necessárias, inspeções dos locais de trabalho para verificar controles, vigilância médica, monitoração biológica da exposição
4	>100% do LEO, múltiplos do LEO	+ implementar a hierarquia de medidas de controle, monitorar para validar a proteção respiratória considerando os fatores de proteção
(*) Decisão estatística baseada no limite superior = percentil 90, 95 e 99%		

Fonte: AIHA (2015)

Estratégia da AIHA: limitações dos critérios de avaliação das exposições

1. Nem todos os agentes possuem limites de exposição ocupacional (LEO) que representam “doses”
2. A relação entre Exposição/Limite de Exposição Ocupacional (E/LEO) indica apenas a **probabilidade** de ocorrer o dano.
3. A estimativa do nível de risco deve considerar também a severidade do dano - $R = f(P, S \text{ do dano})$ (NR 01)

Exemplo de estimativa do nível de risco usando matriz de risco (ex. ilustrativo)



Higiene Ocupacional: elementos de um programa escrito

- Política e estrutura organizacional
- Identificação de perigos (agentes + exposições)
- Avaliação de perigos (das exposições)
- Controle de perigos (das exposições)
- Formação e participação dos trabalhadores
- Avaliação do programa
- Documentação

Adaptado **Fundamentals of Industrial Hygiene, 5th.**
de PLOG, B. (ed.). National Safety Council, 2002.

HO: identificação ou reconhecimento dos perigos

Ponto de partida: caracterização básica

Etapas

- Caracterização dos processos e ambientes de trabalho (com identificação das fontes e agentes ambientais)
- Caracterização da força de trabalho (organização e atividades de trabalho)
- Caracterização dos agentes (físicos, químicos e biológicos)

HO: identificação ou reconhecimento dos perigos

Não é suficiente a indicação da classe de perigo ou apenas do agente
É importante caracterizar os cenários de exposição (obter dados necessários para avaliar ou controlar)

Agente e forma de exposição

Possíveis danos à saúde

Fontes e outras circunstâncias (que contribuam para a exposição)

Medidas de controle existentes

Trabalhadores expostos e condições de exposição (duração e frequência)

Incluir no Inventário de Riscos

HO: identificação ou reconhecimento dos perigos

Desconsiderar exposições irrelevantes ou triviais

- Exposições similares àquelas que ocorrem fora do local de trabalho.
- Exposições a agentes não classificados como perigosos ou baixo potencial de causar danos.
- Exposições que podem ser prevenidas ou controladas com medidas gerais de segurança, higiene, de conforto ou bem estar.

HO: identificação ou reconhecimento dos perigos

Diferenciar exposições

- rotineiras (exigências da tarefa e esperadas) de exposições incidentais ou acidentais (indesejáveis que ocorram)
- De curta duração e exposições repetidas e prolongadas conforme o modo de ação do agente.

HO: identificação ou reconhecimento dos perigos

Cenários de exposição



Processo ou área, função
ou atividade



**Não confundir função com grupo de
exposição similar!!!**

HO: Avaliação das exposições

Avaliar exposição não é a mesma coisa que “medir”, implica em julgar se a exposição é aceitável, tolerável ou inaceitável/intolerável.

HO: Avaliação das exposições

Envolve, no mínimo, as seguintes etapas:

Definir os objetivos da avaliação

Definir os critérios e procedimentos de avaliação

Determinar o perfil ou condições de exposição (qualitativo ou quantitativo)

Comparar o perfil com os critérios e julgar a aceitabilidade das exposições

Registrar, comunicar os resultados da avaliação e indicar controles

HO: Avaliação das exposições

Antes da avaliação é necessário realizar a análise preliminar dos dados disponíveis

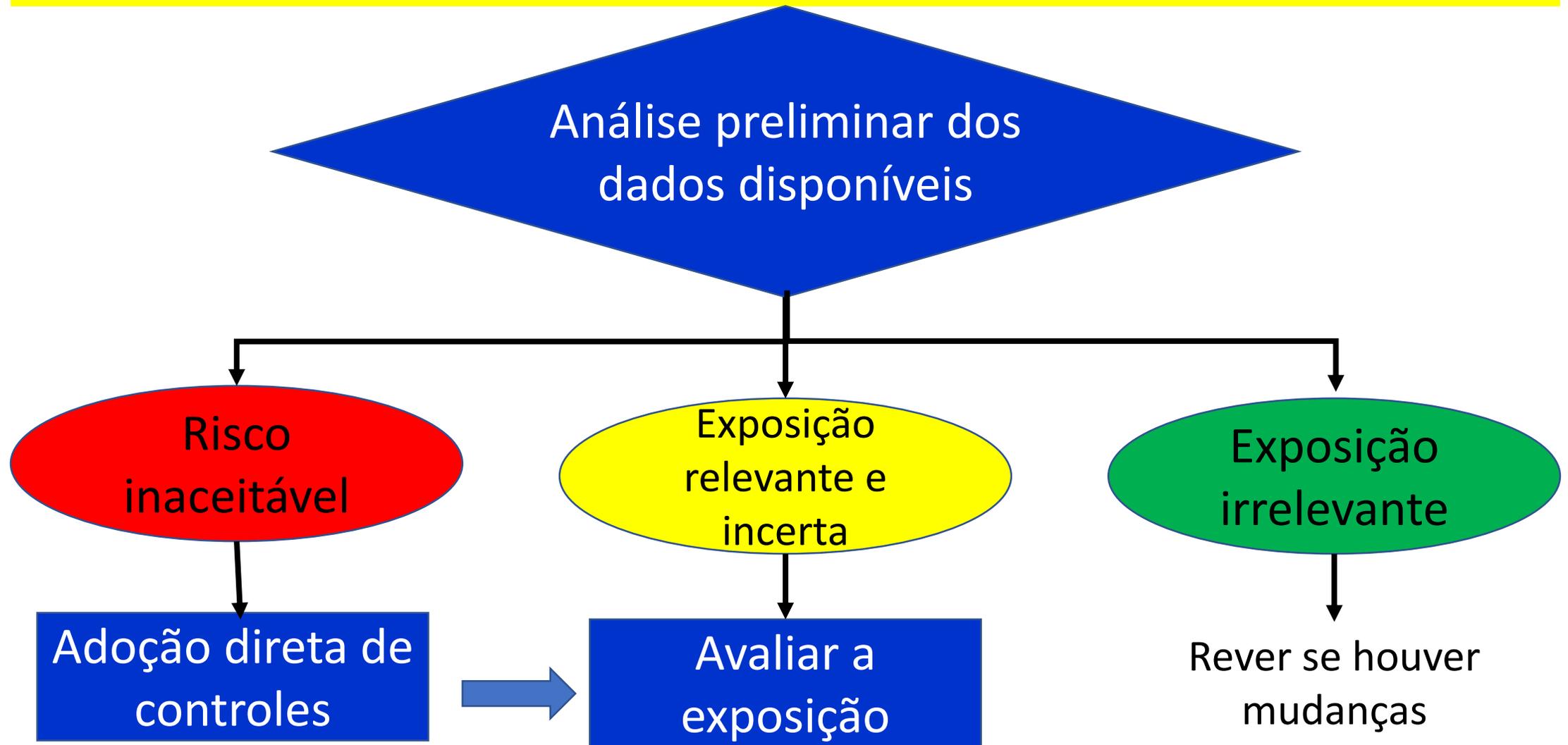
Identificação dos perigos / cenários de exposição

Requisitos legais para controle dos perigos x situação existente

Dados de avaliações da exposição anteriores

Dados de prevalência de doenças e acidentes relacionados à exposição

HO: Avaliação das exposições



HO: Avaliação das exposições

Critérios de avaliação

- Quantitativos (limites de exposição ocupacional)
- Qualitativos (perigos X medidas de controle recomendadas)

HO: Avaliação das exposições

Abordagens para determinar o perfil de exposição

- Por grupos de exposição similar (GES)
- Estimativa da exposição qualitativa (observações + julgamento profissional)
- Estimativa da exposição semiquantitativa (analogia, modelagem)
- Medição da exposição (exploratória, amostras aleatórias com tratamento estatístico)

**Incluir os resultados no
Inventário de Riscos**

Estratégias de avaliação

Avaliação Qualitativa

Avaliação semi-quantitativa

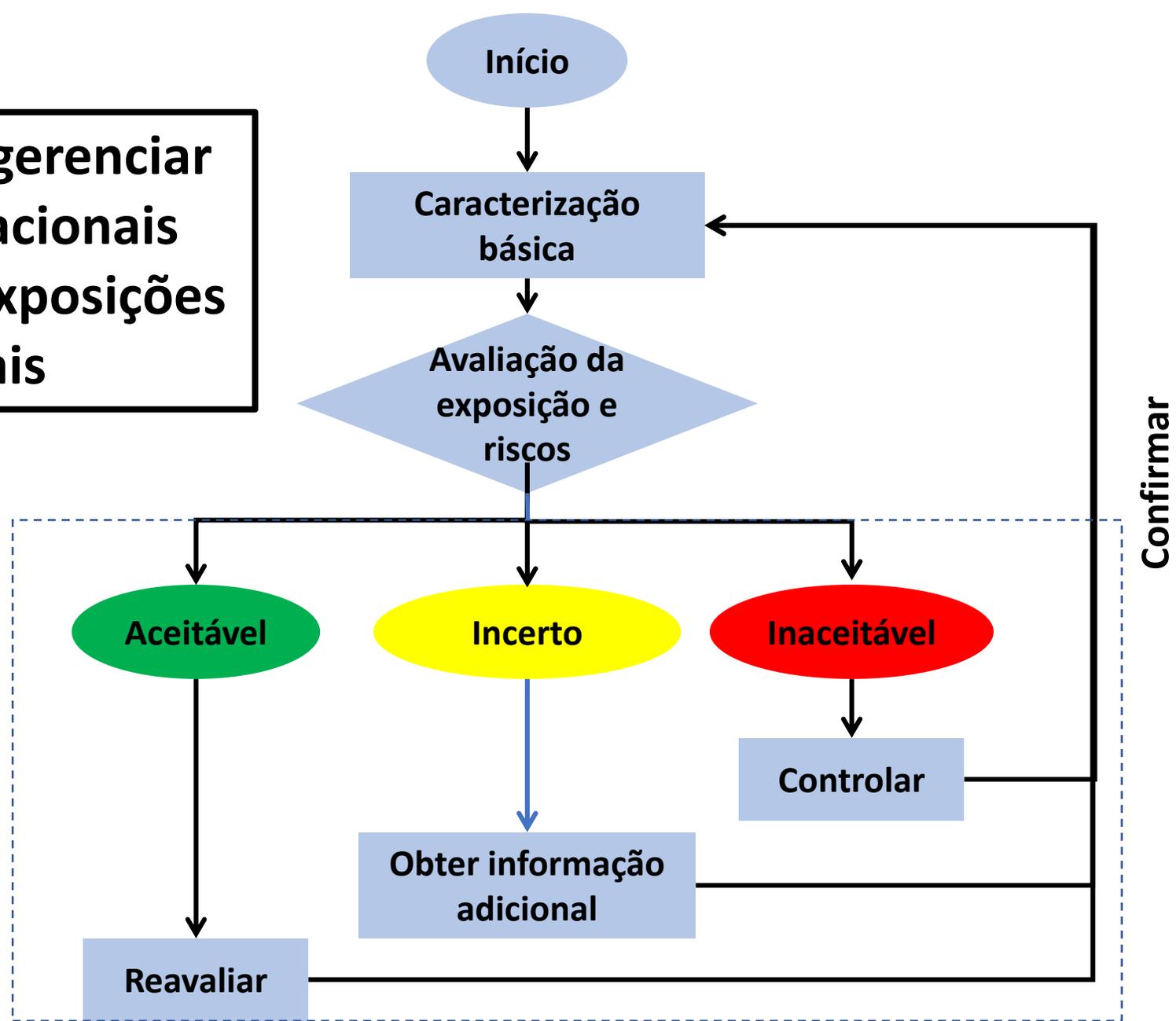
Avaliações quantitativas (poucas medições)

Avaliações quantitativas aprofundadas

**Prática
dominante**



Estratégia para gerenciar os riscos ocupacionais relacionados a exposições ambientais



Fonte: AHIA (2015), adaptado

HO: Controle das exposições / riscos

Controles das exposições e dos riscos: uma mudança de processo, instalação, programa ou prática com a **finalidade de reduzir as exposições ocupacionais** a agentes físicos, químicos e biológicos a **níveis aceitáveis** (e conseqüentemente reduzir os riscos). Os controles incluem também a eliminação do agente ou a interrupção de sua trajetória. (AIHA, 2015, adaptado pelo apresentador)

HO: Controle das exposições / riscos

Estabelecer e manter medidas para controlar

as exposições existentes

as exposições futuras (gestão de mudanças)

as exposições emergenciais (pequena e grande magnitude)

HO: Controle das exposições / riscos

Evitar o risco (não iniciar uma atividade)

Eliminar a fonte (eliminar o risco)

Controle na fonte (reduzir a emissão)

Controle na trajetória (reduzir a exposição)

Medidas de
engenharia ou
controle
coletivos

HO: Controle das exposições / riscos

Controle administrativos

Políticas de aquisições e contratações

Procedimentos (gerais e específicos)

Formação: capacitação e treinamento, etc.

HO: Controle das exposições / riscos

Proteção individual

Proteção auditiva e respiratória

Proteção dos olhos e da face

Proteção das mãos e demais partes do corpo

HO: Monitoração das exposições / riscos e ações corretivas

Inspeções periódicas

Monitoração ambiental

Monitoração biológica da exposição

Investigação de doenças diagnosticadas

Avaliação de desempenho do programa

Estabelecer e acompanhar indicadores (ex. Índice qualidade do ambiente)

Promover revisão do programa e adoção de melhores práticas, além do estabelecido na legislação.

Considerações finais

Os anexos da NR 09 vão ampliar os requisitos para avaliação e controle da exposição a agentes ambientais (não previstos no PPRA)

Caracterização de condições insalubres e especiais não são práticas da Higiene Ocupacional, embora as perícias utilizem seus métodos.

Referência

AMERICAN INDUSTRIAL HYGIENE ASSOCIATION [AIHA]. Exposure Assessment Strategies Committee. **A strategy for assessing and managing occupational exposures**. Falls Church, VA: AIHA, 2015.

(Disponível para aquisição em www.aiha.org)

Contatos

Gilmar da Cunha Trivelato

Pesquisador Titular

Diretoria de Pesquisa Aplicada

FUNDACENTRO – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho

Rua Capote Valente 710 – Pinheiros – São Paulo – CEP 05409-002

Tel. (11) 3066-6352 – email: gilmar.trivelato@fundacentro.gov.br