



# PETROBRAS

## SEGURANÇA DO TRABALHO (TÉCNICO)

- ▶ Língua Portuguesa
- ▶ Matemática
- ▶ Conhecimentos Específicos - Bloco I
- ▶ Conhecimentos Específicos - Bloco II
- ▶ Conhecimentos Específicos - Bloco III

INCLUI QUESTÕES GABARITADAS

**COM BASE NO  
ÚLTIMO EDITAL**



### BÔNUS

#### ÁREA DO CONCURSEIRO

- **Português:** Ortografia, Fonologia, Acentuação Gráfica, Concordância, Regência, Crase e Pontuação.
- **Informática:** Computação na Nuvem, Armazenamento em Nuvem, Intranet, Internet, Conceitos, Protocolos e Segurança da Informação.

**41**  
**ANOS**  
A SOLUÇÃO PARA O SEU CONCURSO



# AVISO IMPORTANTE:

**Este é um Material de Demonstração**

Este arquivo é apenas uma amostra do conteúdo completo da Apostila.

Aqui você encontrará algumas páginas selecionadas para que possa conhecer a qualidade, estrutura e metodologia do nosso material. No entanto, **esta não é a apostila completa.**

## POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?

- × Conteúdo totalmente alinhado ao edital
- × Teoria clara, objetiva e sempre atualizada
- × Questões gabaritadas
- × Diferentes práticas que otimizam seus estudos

Ter o material certo em mãos transforma sua preparação e aproxima você da **APROVAÇÃO.**

Garanta agora o acesso completo e aumente suas chances de aprovação:  
<https://www.editorasolucao.com.br/>



# PETROBRAS

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A

## Segurança do Trabalho (Técnico)

CÓD: SL-048MA-26  
790843329772

## Língua Portuguesa

1. Compreensão e interpretação de textos de gêneros variados .....	7
2. Reconhecimento de tipos textuais: narração, descrição, dissertação .....	8
3. Domínio da ortografia oficial .....	12
4. Emprego das classes de palavras: substantivos, adjetivos, verbos, conjunções, preposições, pronomes, advérbios .....	17
5. Reconhecimento e emprego das estruturas morfosintáticas do texto.....	27
6. Relações de regência entre termos.....	30
7. Relações de concordância entre termos.....	33
8. Sinais de pontuação.....	37
9. Reescritura de frases e parágrafos do texto.....	43

## Matemática

1. Teoria dos conjuntos. Relações entre conjuntos.....	53
2. Conjuntos numéricos .....	56
3. Funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas. Equações exponenciais, logarítmicas e trigonométricas.....	68
4. Equações de 1º grau. Equações polinomiais reduzidas ao 2º grau.....	79
5. Análise combinatória: permutação, arranjo, combinação. Eventos independentes.....	82
6. Progressão aritmética. Progressão geométrica .....	88
7. Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares.....	91
8. Trigonometria .....	101
9. Geometria plana .....	108
10. Geometria espacial .....	115
11. Geometria analítica: equação da reta, parábola e círculo .....	123
12. Matemática financeira: capital, juros simples, juros compostos, montante.....	129

## Conhecimentos Específicos - Bloco I Segurança do Trabalho (Técnico)

1. Princípios de Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações: Caldeiras e vasos de pressão; Movimentação de cargas; Instalações elétricas; Máquinas e ferramentas; Trabalhos a quente (soldagem, corte e ferramentas abrasivas); Trabalho com inflamáveis e líquidos combustíveis; Trabalho em espaços confinados; Construção civil; Trabalhos em altura; Aspectos de Segurança no Trânsito com base no Sistema Nacional de Trânsito (Código de Trânsito Brasileiro - CTB); Prevenção contra os fatores de risco de acidentes provenientes das atividades de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis.....	141
2. Elementos de Higiene Ocupacional: Programa de Gerenciamento de Risco (PGR), previsto na NR-1; Gases e vapores; Aerodispersóides; Ficha com Dados de Segurança (FDS); Programa de Proteção Respiratória (PPR); Exposição ao ruído; Programa de Conservação Auditiva (PCA); Exposição ao calor; Metodologias de avaliação ambiental estabelecidas pela Fundacentro (Fundação Jorge Duprat Figueiredo, de Segurança e Medicina do Trabalho); Radiações ionizantes e não-ionizantes; Trabalho sob condições hiperbáricas; Limites de tolerância e de exposição; Indicação e especificação de Equipamento de Proteção Individual (EPI); Tipos de EPI/regiões do corpo humano protegidas; Responsabilidades do empregador, do trabalhador, do fabricante e do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho) .....	145

## ÍNDICE

3. Fundamentos de Proteção contra Incêndio: Sistemas fixos e portáteis de combate ao fogo; Armazenamento de produtos inflamáveis; Brigadas de incêndio; Plano de emergência e de auxílio mútuo .....	148
4. Legislação e Normas Técnicas: Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho – PNSST (Decreto federal 7.602/2011) .....	151
5. Segurança e Saúde na Constituição Federal e na Consolidação das Leis do Trabalho .....	152
6. Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Previdência .....	155
7. Convenções da Organização Internacional do Trabalho (OIT) .....	158
8. Benefícios previdenciários decorrentes de acidentes do trabalho .....	160
9. Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP) .....	164

## Conhecimentos Específicos - Bloco II

1. Acidente do trabalho: Conceito técnico e legal; Causas e consequências dos acidentes; Taxas de frequência e gravidade; Estatísticas de acidentes; Custos dos acidentes; Comunicação e registro de acidentes; Investigação e análise de acidentes.....	171
2. Princípios de análise, avaliação e gerenciamento de riscos: Inspeção de segurança; Técnicas de análise de risco: APR (Análise Preliminar de Risco) e HAZOP .....	178
3. Princípios de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde: Organização e atribuições do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho) e da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes).....	187
4. Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional conforme a NR1 (Norma Regulamentadora Nº 1 – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais).....	193
5. Diretrizes da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho; Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional das Instalações Marítimas de Perfuração e Produção de Petróleo e Gás Natural (Resolução ANP nº 43 de 06/12/2007) .....	193
6. Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional para Refinarias de Petróleo (Resolução ANP nº 5 de 29/01/2014) .....	195

## Conhecimentos Específicos - Bloco III

1. Ações de Saúde: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).....	203
2. Prevenção de Doenças Relacionadas ao Trabalho .....	204
3. Suporte Básico à Vida .....	212
4. Elementos de Ergonomia: Conforto ambiental; Organização do trabalho; Mobiliário e equipamentos dos postos de trabalho .....	218
5. Princípios de Planejamento e Resposta a Emergências: Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2. (Decreto Federal 5.098/2004 e suas alterações).....	222
6. Resolução CONAMA 398/2008 e suas alterações .....	225
7. Noções de resposta a contingência em acidentes com hidrocarbonetos líquidos e gasosos .....	229
8. Noções de Sistema de Comando de Incidentes: princípios, funções, estrutura e recursos.....	234
9. Plano Nacional de Contingência (Decreto Federal 10.950/2022) .....	239

# LÍNGUA PORTUGUESA

## COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS DE GÊNEROS VARIADOS

### ► Definição Geral

Embora correlacionados, compreensão e interpretação são processos distintos. A compreensão refere-se ao entendimento das informações explícitas do texto, enquanto a interpretação envolve a elaboração de conclusões fundamentadas a partir dessas informações.

Exemplificando, quando uma avaliação exige a compreensão de uma questão, a resposta encontra-se explicitamente no texto. Já a interpretação ocorre quando o leitor, a partir das informações textuais, elabora conclusões logicamente fundamentadas.

### ► Compreensão de Textos

A compreensão textual consiste na análise do que está explícito no texto, ou seja, na identificação da mensagem. Compreender um texto é assimilar intelectualmente sua mensagem, identificando com precisão as informações explícitas nele contidas.

Compreender um texto é captar, de forma objetiva, a mensagem transmitida por ele. Portanto, a compreensão textual envolve a decodificação da mensagem que é feita pelo leitor.

Por exemplo, ao ouvirmos uma notícia, automaticamente compreendemos a mensagem transmitida por ela, assim como o seu propósito comunicativo, que é informar o ouvinte sobre um determinado evento.

### ► Interpretação de Textos

É o entendimento que resulta da associação entre as ideias do texto, permitindo ao leitor inferir sentidos implícitos, sem ultrapassar os limites estabelecidos pelo próprio texto. Resumidamente, interpretar é atribuir sentido ao texto por meio de inferências e da relação entre suas ideias, sempre com base nos elementos linguísticos e discursivos apresentados.

A interpretação de textos compreende a habilidade de se chegar a conclusões específicas após a leitura de algum tipo de texto, seja ele escrito, oral ou visual.

Grande parte da bagagem interpretativa do leitor é resultado da leitura, integrando um conhecimento que foi sendo assimilado ao longo da vida. Interpretação de texto é a habilidade de inferir informações implícitas, estabelecer relações entre ideias e compreender sentidos não expressos literalmente, sempre com base nos elementos linguísticos e discursivos do texto.

### Exemplo de compreensão e interpretação de textos

Para compreender melhor a compreensão e interpretação de textos, analise a questão abaixo, que aborda os dois conceitos em um texto misto (verbal e visual):

FGV > SEDUC/PE > Agente de Apoio ao Desenvolvimento Escolar Especial > 2015  
Português > Compreensão e interpretação de textos

A imagem a seguir ilustra uma campanha pela inclusão social.



*“A Constituição garante o direito à educação para todos e a inclusão surge para garantir esse direito também aos alunos com deficiências de toda ordem, permanentes ou temporárias, mais ou menos severas.”*

A partir do fragmento acima, assinale a afirmativa incorreta.

- (A) A inclusão social é garantida pela Constituição Federal de 1988.  
(B) As leis que garantem direitos podem ser mais ou menos severas.  
(C) O direito à educação abrange todas as pessoas, deficientes ou não.  
(D) Os deficientes temporários ou permanentes devem ser incluídos socialmente.  
(E) “Educação para todos” inclui também os deficientes.

### Resolução:

Em “A” – Errado: o texto é sobre direito à educação, incluindo as pessoas com deficiência, ou seja, inclusão de pessoas na sociedade.

Em “B” – Certo: o complemento “mais ou menos severas” se refere à “deficiências de toda ordem”, não às leis.

Em “C” – Errado: o advérbio “também”, nesse caso, indica a inclusão/adição das pessoas portadoras de deficiência ao direito à educação, além das que não apresentam essas condições.

Em “D” – Errado: além de mencionar “deficiências de toda ordem”, o texto destaca que podem ser “permanentes ou temporárias”.

Em “E” – Errado: a alternativa apenas retoma a ideia central do texto, sem apresentar qualquer informação incorreta, motivo pelo qual não atende ao comando da questão

Resposta: Letra B.

**RECONHECIMENTO DE TIPOS TEXTUAIS: NARRAÇÃO, DESCRIÇÃO, DISSERTAÇÃO**

A classificação dos textos em tipos e gêneros textuais é fundamental para a compreensão dos processos de produção e interpretação textual. Esses dois conceitos, apesar de relacionados, possuem diferenças importantes.

Os tipos textuais se referem à forma como o texto é estruturado, isto é, à sequência linguística predominante, como narração, descrição ou dissertação. Já os gêneros textuais estão ligados ao contexto social e às funções comunicativas dos textos, como carta, notícia ou crônica.

A distinção entre esses conceitos é importante não apenas para o entendimento teórico da língua, mas também para a prática de leitura e escrita. Saber identificar o tipo e o gênero de um texto ajuda o leitor a compreender melhor suas intenções, assim como auxilia o produtor textual a escolher a estrutura e o estilo mais apropriados para alcançar seu objetivo comunicativo.

Nos últimos anos, a crescente diversidade de práticas sociais e a evolução das formas de comunicação, especialmente com o avanço das tecnologias digitais, têm provocado mudanças na forma como os gêneros textuais são usados e entendidos.

**TIPOS TEXTUAIS**

Os tipos textuais referem-se à organização interna dos textos, ou seja, à maneira como a informação é estruturada linguisticamente. São estruturas formais que determinam como as ideias serão apresentadas, independentemente do contexto social ou do propósito comunicativo.

Existem cinco principais tipos textuais amplamente reconhecidos na linguística: narração, descrição, dissertação, exposição e injunção. Cada um desses tipos possui características próprias que guiam a produção e a interpretação dos textos.

► **Narração**

A narração é o tipo textual que conta uma história, relatando eventos ou ações em sequência. Nessa estrutura, os fatos são geralmente organizados em uma ordem cronológica, e há a presença de personagens, um ambiente (espaço) e um tempo definidos. O enredo, que é a sequência dos acontecimentos, é fundamental para a construção do texto narrativo. Um exemplo típico de texto narrativo é o conto, que apresenta um início, um desenvolvimento e um desfecho.

*Ex.: contos, romances, crônicas, anedotas.*

► **Descrição**

O texto descritivo busca retratar com detalhes as características de pessoas, objetos, lugares ou situações, criando uma imagem mental no leitor. Na descrição, o autor utiliza muitos adjetivos e informações sensoriais para detalhar aquilo que está sendo descrito, focando em suas particularidades e atributos. Esse tipo textual é frequentemente encontrado como parte de textos narrativos, mas também pode aparecer de forma autônoma.

*Ex.: retratos, laudos técnicos, descrições de paisagens.*

► **Dissertação**

A dissertação é um tipo textual argumentativo, no qual o autor expõe ideias, discute um tema e apresenta argumentos, com o objetivo de convencer ou informar o leitor. Esse tipo de texto costuma ser formal e estruturado, apresentando uma introdução, um desenvolvimento e uma conclusão. No contexto educacional e acadêmico, os textos dissertativos são amplamente utilizados em ensaios, redações de vestibulares e concursos, e artigos científicos.

*Ex.: redações argumentativas, ensaios, editoriais.*

► **Exposição**

O texto expositivo tem como objetivo principal expor, explicar ou apresentar informações e conhecimentos de forma clara e objetiva. Esse tipo textual busca esclarecer fatos ou conceitos, sem a necessidade de persuadir o leitor ou envolver juízos de valor. É frequentemente utilizado em contextos didáticos e científicos para transmitir informações de maneira acessível.

*Ex.: textos didáticos, relatórios, verbetes de enciclopédias.*

► **Injunção**

O texto injuntivo (ou instrucional) tem como função principal orientar o leitor a realizar uma ação ou a seguir determinados procedimentos. São textos que fornecem instruções, ordens ou conselhos, utilizando verbos no imperativo ou no infinitivo para guiar o comportamento do leitor.

*Ex.: manuais de instrução, receitas, regulamentos, bulas de remédios.*

► **Características dos Tipos Textuais**

Cada tipo textual possui características próprias, que podem ser resumidas da seguinte forma:

- **Narração:** foco em ações e eventos em sequência (cronológica ou não); uso de verbos no passado; presença de personagens, tempo e espaço definidos;
- **Descrição:** foco em características e detalhes; uso de adjetivos; apelo aos sentidos (visão, audição, olfato, tato, paladar);
- **Dissertação:** foco na argumentação e no raciocínio lógico, estrutura rígida (introdução, desenvolvimento, conclusão), uso de conectores e verbos de opinião;

# MATEMÁTICA

## TEORIA DOS CONJUNTOS. RELAÇÕES ENTRE CONJUNTOS

### TEORIA DOS CONJUNTOS

Os conjuntos estão presentes em muitos aspectos da vida, seja no cotidiano, na cultura ou na ciência. Por exemplo, formamos conjuntos ao organizar uma lista de amigos para uma festa, ao agrupar os dias da semana ou ao fazer grupos de objetos. Os componentes de um conjunto são chamados de elementos, e para representar um conjunto, usamos geralmente uma letra maiúscula.

Na matemática, um conjunto é uma coleção bem definida de objetos ou elementos, que podem ser números, pessoas, letras, entre outros. A definição clara dos elementos que pertencem a um conjunto é fundamental para a compreensão e manipulação dos conjuntos.

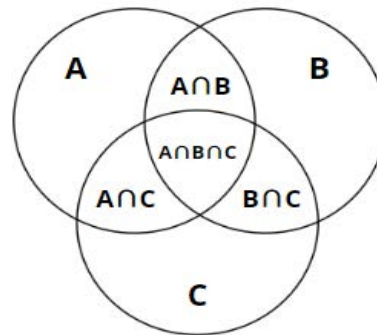
#### ► Símbolos importantes

- $\in$ : pertence
- $\notin$ : não pertence
- $\subset$ : está contido
- $\not\subset$ : não está contido
- $\supset$ : contém
- $\not\supset$ : não contém
- $/$ : tal que
- $\implies$ : implica que
- $\Leftrightarrow$ : se, e somente se
- $\exists$ : existe
- $\nexists$ : não existe
- $\forall$ : para todo(ou qualquer que seja)
- $\emptyset$ : conjunto vazio
- $\mathbb{N}$ : conjunto dos números naturais
- $\mathbb{Z}$ : conjunto dos números inteiros
- $\mathbb{Q}$ : conjunto dos números racionais
- $\mathbb{I}$ : conjunto dos números irracionais
- $\mathbb{R}$ : conjunto dos números reais

#### ► Representações

Um conjunto pode ser definido:

- Enumerando todos os elementos do conjunto. Exemplo:  $S = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
- Simbolicamente, usando uma expressão que descreva as propriedades dos elementos. Exemplo:  $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 8\}$
- Enumerando esses elementos termos. Exemplo:  $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
- Através do Diagrama de Venn que é uma representação gráfica que mostra as relações entre diferentes conjuntos, utilizando círculos ou outras formas geométricas para ilustrar as interseções e uniões entre os conjuntos. Exemplo:



#### ► Subconjuntos

Quando todos os elementos de um conjunto A pertencem também a outro conjunto B, dizemos que:

- A é subconjunto de B ou A é parte de B
- A está contido em B escrevemos:  $A \subset B$
- Se existir pelo menos um elemento de A que não pertence a B, escrevemos:  $A \not\subset B$

#### ► Igualdade de conjuntos

Para todos os conjuntos A, B e C, para todos os objetos  $x \in U$  (conjunto universo), temos que:

- $A = A$ .
- Se  $A = B$ , então  $B = A$ .
- Se  $A = B$  e  $B = C$ , então  $A = C$ .
- Se  $A = B$  e  $x \in A$ , então  $x \in B$ .

Para saber se dois conjuntos A e B são iguais, precisamos apenas comparar seus elementos. Não importa a ordem ou repetição dos elementos. Exemplo: se  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{2, 1, 3\}$ ,  $C = \{1, 2, 2, 3\}$ , então  $A = B = C$ .

► **Classificação**

Chama-se cardinal de um conjunto, e representa-se por #, o número de elementos que ele possui. Exemplo: se  $A = \{45,65,85,95\}$ , então  $\#A = 4$ .

**Tipos de Conjuntos**

- **Equipotente:** Dois conjuntos com a mesma cardinalidade.
- **Infinito:** quando não é possível enumerar todos os seus elementos
- **Finito:** quando é possível enumerar todos os seus elementos
- **Singular:** quando é formado por um único elemento
- **Vazio:** quando não tem elementos, representados por  $S = \emptyset$  ou  $S = \{ \}$ .

► **Pertinência**

Um conceito básico da teoria dos conjuntos é a relação de pertinência, representada pelo símbolo  $\in$ . As letras minúsculas designam os elementos de um conjunto e as letras maiúsculas, os conjuntos. Exemplo: o conjunto das vogais (V) é  $V = \{a, e, i, o, u\}$

- **A relação de pertinência é expressa por:**  $a \in V$ . Isso significa que o elemento a pertence ao conjunto V.
- **A relação de não-pertinência é expressa por:**  $b \notin V$ . Isso significa que o elemento b não pertence ao conjunto V.

► **Inclusão**

A relação de inclusão descreve como um conjunto pode ser um subconjunto de outro conjunto. Essa relação possui três propriedades principais:

- **Propriedade reflexiva:**  $A \subset A$ , isto é, um conjunto sempre é subconjunto dele mesmo.
- **Propriedade antissimétrica:** se  $A \subset B$  e  $B \subset A$ , então  $A = B$ .
- **Propriedade transitiva:** se  $A \subset B$  e  $B \subset C$ , então,  $A \subset C$ .

► **Operações entre conjuntos**

**União**

A união de dois conjuntos A e B é o conjunto formado pelos elementos que pertencem a pelo menos um dos conjuntos.

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ ou } x \in B\}.$$

Ex.:  $A = \{1,2,3,4\}$  e  $B = \{5,6\}$ , então  $A \cup B = \{1,2,3,4,5,6\}$

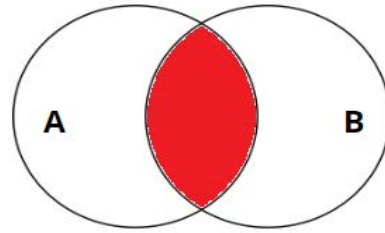
**Fórmulas:**

- $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
- $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) + n(A \cap B \cap C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C)$

**Interseção**

A interseção dos conjuntos A e B é o conjunto formado pelos elementos que pertencem simultaneamente a A e B.

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ e } x \in B\}$$



Exemplo:  $A = \{a,b,c,d,e\}$  e  $B = \{d,e,f,g\}$ , então  $A \cap B = \{d, e\}$

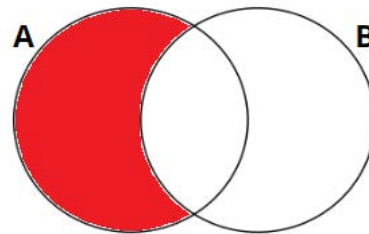
**Fórmulas:**

- $n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B)$
- $n(A \cap B \cap C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cup B) - n(A \cup C) - n(B \cup C) + n(A \cup B \cup C)$

**Diferença**

A diferença entre dois conjuntos A e B é o conjunto dos elementos que pertencem a A mas não pertencem a B.

$$A \setminus B \text{ ou } A - B = \{x \mid x \in A \text{ e } x \notin B\}.$$



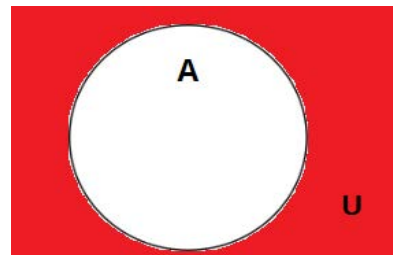
Exemplo:  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  e  $B = \{5, 6, 7\}$ , então  $A - B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ .

Fórmula:  $n(A - B) = n(A) - n(A \cap B)$

**Complementar**

O complementar de um conjunto A, representado por  $A^c$  ou  $A^c$ , é o conjunto dos elementos do conjunto universo que não pertencem a A.

$$A^c = \{x \in U \mid x \notin A\}$$



Exemplo:  $U = \{0,1,2,3,4,5,6,7\}$  e  $A = \{0,1,2,3,4\}$ , então  $A^c = \{5,6,7\}$

Fórmula:  $n(A^c) = n(U) - n(A)$

# CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS - BLOCO I

**PRINCÍPIOS DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE RISCOS EM MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES: CALDEIRAS E VASOS DE PRESSÃO; MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS; INSTALAÇÕES ELÉTRICAS; MÁQUINAS E FERRAMENTAS; TRABALHOS A QUENTE (SOLDAGEM, CORTE E FERRAMENTAS ABRASIVAS); TRABALHO COM INFLAMÁVEIS E LÍQUIDOS COMBUSTÍVEIS; TRABALHO EM ESPAÇOS CONFINADOS; CONSTRUÇÃO CIVIL; TRABALHOS EM ALTURA; ASPECTOS DE SEGURANÇA NO TRÂNSITO COM BASE NO SISTEMA NACIONAL DE TRÂNSITO (CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO - CTB); PREVENÇÃO CONTRA OS FATORES DE RISCO DE ACIDENTES PROVENIENTES DAS ATIVIDADES DE EXTRAÇÃO, PRODUÇÃO, ARMAZENAMENTO, TRANSFERÊNCIA, MANUSEIO E MANIPULAÇÃO DE INFLAMÁVEIS E LÍQUIDOS COMBUSTÍVEIS**

## FUNDAMENTOS DA PREVENÇÃO E DO CONTROLE DE RISCOS

A prevenção de acidentes no trabalho parte de uma ideia central: todo acidente costuma ser resultado de uma combinação de fatores, e não de uma única causa isolada. Em segurança do trabalho, é necessário compreender o ambiente, as tarefas executadas, os equipamentos utilizados, as condições de organização do trabalho e o comportamento humano. O Técnico em Segurança do Trabalho atua justamente nesse conjunto, identificando perigos, avaliando riscos e propondo medidas de controle capazes de evitar acidentes e doenças ocupacionais.

O primeiro conceito importante é a diferença entre perigo e risco. Perigo é a fonte com potencial de causar dano. Uma máquina sem proteção, um produto inflamável, uma rede elétrica energizada, uma carga suspensa ou uma escada mal apoiada são exemplos de perigos. Já o risco é a probabilidade de esse perigo causar dano, considerando também a gravidade da consequência. Por exemplo, uma serra circular sem proteção apresenta perigo; o risco aumenta quando o trabalhador opera a máquina sem treinamento, sem dispositivo de parada de emergência e sem procedimento seguro.

A prevenção eficiente depende da chamada hierarquia das medidas de controle. Em primeiro lugar, busca-se eliminar o perigo. Se não for possível eliminar, deve-se substituir a condição perigosa por outra menos arriscada. Depois, aplicam-se medidas de engenharia, como proteções físicas, enclausuramento, ventilação, aterramento, barreiras e sensores. Em seguida, vêm as medidas administrativas, como procedimentos, treinamentos, sinalização, rodízio de trabalhadores, permissões de trabalho e

inspeções periódicas. Por último, utiliza-se o Equipamento de Proteção Individual, o EPI. É importante lembrar que o EPI não elimina o risco; ele apenas reduz a exposição do trabalhador quando as demais medidas não são suficientes.

Outro princípio essencial é o planejamento. Atividades perigosas não devem ser improvisadas. Antes da execução de uma tarefa, é necessário analisar os riscos, definir responsáveis, verificar equipamentos, isolar a área, orientar os trabalhadores e garantir que todos compreendam o procedimento. Instrumentos como Análise Preliminar de Riscos, Permissão de Trabalho, ordem de serviço, inspeções de segurança e checklists são muito utilizados para organizar a prevenção.

Também é fundamental entender que a segurança não é responsabilidade exclusiva do setor de Segurança do Trabalho. O empregador deve fornecer condições seguras, capacitação, máquinas adequadas e medidas de proteção. Os trabalhadores devem cumprir procedimentos, utilizar corretamente os equipamentos, comunicar condições perigosas e participar das ações preventivas. A CIPA, quando aplicável, também contribui na identificação de riscos e na promoção da cultura de segurança.

A prevenção moderna não se limita a reagir depois que o acidente acontece. Ela busca antecipar situações perigosas. Para isso, são importantes a manutenção preventiva, a capacitação contínua, a investigação de incidentes e quase acidentes, a atualização dos procedimentos e a participação dos trabalhadores. Um quase acidente, por exemplo, deve ser tratado como sinal de alerta. Se uma carga quase caiu, se houve princípio de incêndio ou se um trabalhador quase sofreu choque elétrico, a empresa deve investigar e corrigir as causas antes que ocorra dano real.

Assim, os princípios de prevenção e controle de riscos envolvem uma visão integrada: conhecer os perigos, avaliar os riscos, controlar as fontes de exposição, treinar pessoas, manter equipamentos em condições seguras e criar uma cultura em que a segurança faça parte da rotina. Essa base será aplicada nos temas específicos a seguir.

## SEGURANÇA EM MÁQUINAS, FERRAMENTAS, CALDEIRAS E VASOS DE PRESSÃO

Máquinas e equipamentos estão entre as principais fontes de acidentes graves no ambiente de trabalho. Os riscos envolvem cortes, esmagamentos, amputações, projeção de partículas, aprisionamento de membros, choque elétrico, queimaduras, ruído, vibração e falhas mecânicas. Por isso, a prevenção deve começar ainda na fase de escolha, instalação e adaptação da máquina. Uma máquina segura é aquela projetada, instalada, operada e mantida de forma a reduzir ao máximo a possibilidade de contato do trabalhador com partes perigosas.

Em máquinas e ferramentas, um dos pontos mais importantes é a existência de proteções físicas e dispositivos de segurança. Partes móveis, engrenagens, correias, polias, lâminas, pontos de esmagamento e zonas de operação devem possuir proteções adequadas. Essas proteções não devem ser improvisadas nem removidas durante o trabalho. Também são relevantes os botões de parada de emergência, comandos bimanuais, sensores, cortinas de luz, intertravamentos e sistemas que impeçam o acionamento acidental.

Um erro comum em ambientes de trabalho é considerar que a experiência do operador substitui a proteção da máquina. Isso é incorreto. Mesmo trabalhadores experientes podem sofrer acidentes por distração, fadiga, ritmo intenso de produção ou falhas inesperadas. A proteção coletiva deve ser permanente e independente da atenção individual do trabalhador. O treinamento é indispensável, mas não substitui a proteção técnica.

Ferramentas manuais e elétricas também exigem controle rigoroso. Martelos, chaves, alicates, lixadeiras, furadeiras, serras e esmerilhadeiras devem estar em bom estado de conservação e ser utilizados apenas para a finalidade correta. Ferramentas com cabos danificados, discos trincados, fios expostos ou dispositivos de proteção removidos devem ser retiradas de uso. No caso de ferramentas abrasivas, como esmerilhadeiras, há risco de ruptura do disco, projeção de partículas, cortes e queimaduras. O trabalhador deve usar proteção facial, óculos de segurança, luvas adequadas, protetor auricular e seguir a rotação indicada pelo fabricante.

Outro ponto de grande importância são as caldeiras e vasos de pressão. Esses equipamentos armazenam ou produzem fluidos sob pressão, muitas vezes em temperaturas elevadas. A energia acumulada em um sistema pressurizado pode gerar explosões, queimaduras graves e danos materiais extensos. Por isso, caldeiras, vasos de pressão e tubulações associadas devem ser instalados, operados e inspecionados conforme critérios técnicos rigorosos.

Caldeiras são equipamentos destinados a produzir vapor sob pressão. São usadas em indústrias, hospitais, lavanderias, usinas e outros estabelecimentos. Seus riscos principais são explosão, ruptura, vazamento de vapor, queimaduras, incêndios e falhas em válvulas de segurança. Já os vasos de pressão são recipientes que armazenam gases ou líquidos sob pressão, como compressores, reservatórios de ar, autoclaves e reatores. Em ambos os casos, é essencial haver inspeção periódica, prontuário, registros de segurança, dispositivos de alívio de pressão e profissionais capacitados para operação.

A manutenção preventiva é outro princípio indispensável. Muitas máquinas se tornam perigosas não por falha de projeto, mas por desgaste, falta de lubrificação, adaptações improvisadas ou ausência de inspeção. O Técnico em Segurança do Trabalho deve observar se há cronograma de manutenção, registros, bloqueio durante intervenções e comunicação entre manutenção e operação.

Durante manutenção, limpeza ou ajuste, é essencial controlar energias perigosas. Isso inclui energia elétrica, pneumática, hidráulica, mecânica, térmica, química e gravitacional. O bloqueio e a etiquetagem, conhecidos em muitos ambientes como bloqueio de energias ou lockout/tagout, impedem que a máquina seja religada acidentalmente enquanto alguém trabalha nela.

Esse procedimento é especialmente importante em prensas, esteiras, misturadores, elevadores de carga, caldeiras, painéis elétricos e sistemas pressurizados.

### MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TRABALHOS A QUENTE

A movimentação de cargas envolve operações de transporte, içamento, empilhamento, deslocamento e armazenamento de materiais. Pode ocorrer com ponte rolante, guindaste, talha, empilhadeira, paleteira, caminhão munck, esteiras, carrinhos ou manualmente. Os riscos mais comuns são queda de materiais, tombamento de equipamentos, esmagamento, colisões, aprisionamento de membros, esforço físico excessivo e atropelamento interno.

A prevenção começa com o planejamento da movimentação. Antes de içar ou transportar uma carga, deve-se conhecer seu peso, centro de gravidade, dimensões, trajeto, pontos de amarração e capacidade do equipamento utilizado. Cintas, cabos, correntes, ganchos e acessórios devem ser inspecionados e compatíveis com a carga. Não se deve improvisar amarrações nem ultrapassar a capacidade nominal dos equipamentos. Também é fundamental isolar a área e impedir a permanência de pessoas sob cargas suspensas.

Na movimentação com empilhadeiras, o operador deve ser capacitado, autorizado e atento à estabilidade do equipamento. A carga deve ser transportada em altura baixa, com velocidade compatível, respeitando sinalização, piso, rampas e circulação de pedestres. Curvas bruscas, excesso de velocidade, carga elevada durante deslocamento e transporte de pessoas em locais inadequados aumentam muito o risco de acidente.

As instalações elétricas representam outro grupo crítico. A eletricidade pode causar choque, queimaduras, quedas, parada cardiorrespiratória, incêndio e explosão. O risco elétrico não está presente apenas em redes de alta tensão; tomadas, extensões, painéis, motores, ferramentas elétricas e instalações improvisadas também podem causar acidentes graves.

O princípio básico de segurança em instalações elétricas é impedir o contato acidental com partes energizadas. Para isso, utilizam-se isolamento, aterramento, dispositivos de proteção, quadros adequados, sinalização, barreiras, bloqueio de energia e procedimentos de trabalho. Intervenções elétricas devem ser realizadas por trabalhadores autorizados e capacitados. Também é necessário manter diagramas, identificar circuitos, evitar sobrecarga e não utilizar instalações improvisadas.

O choque elétrico ocorre quando a corrente atravessa o corpo humano. A gravidade depende da intensidade da corrente, do tempo de contato, do trajeto pelo corpo, da tensão e das condições do ambiente. Ambientes molhados, metálicos ou confinados aumentam o risco. Além do choque, há o risco de arco elétrico, que libera calor intenso, luz, pressão e partículas metálicas, podendo causar queimaduras severas. Por isso, trabalhos elétricos exigem vestimentas adequadas, ferramentas isoladas, análise de risco e controle rigoroso de energização.

Os trabalhos a quente incluem soldagem, corte, aquecimento, esmerilhamento, lixamento e outras atividades capazes de gerar chama, calor, faíscas ou partículas incandescentes. Esses trabalhos são especialmente perigosos quando realizados perto

# CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS - BLOCO II

**ACIDENTE DO TRABALHO: CONCEITO TÉCNICO E LEGAL; CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DOS ACIDENTES; TAXAS DE FREQUÊNCIA E GRAVIDADE; ESTATÍSTICAS DE ACIDENTES; CUSTOS DOS ACIDENTES; COMUNICAÇÃO E REGISTRO DE ACIDENTES; INVESTIGAÇÃO E ANÁLISE DE ACIDENTES**

O acidente do trabalho, em sentido técnico-prevencionista, pode ser compreendido como um evento não planejado, indesejado e relacionado ao exercício da atividade laboral, capaz de produzir lesão, doença, morte, dano material, interrupção do processo produtivo ou perda operacional. Essa concepção é mais ampla do que a definição estritamente legal, porque não se limita apenas aos casos em que houve afastamento, incapacidade ou concessão de benefício previdenciário. Para a prevenção, interessa compreender o acidente como resultado de falhas no sistema de trabalho, e não como um acontecimento isolado, casual ou inevitável.

Sob a ótica técnica, o acidente revela que houve ruptura no controle dos riscos existentes no ambiente laboral. Essa ruptura pode estar associada a máquinas sem proteção adequada, procedimentos inseguros, ausência de treinamento, falhas de supervisão, ritmo excessivo de produção, organização inadequada do trabalho, exposição a agentes físicos, químicos ou biológicos, ou ainda a fatores psicossociais. Portanto, o acidente não deve ser interpretado apenas como “erro do trabalhador”, mas como manifestação de uma combinação de fatores que precisam ser identificados, analisados e corrigidos.

### Acidente, incidente e quase acidente

Para a gestão de segurança, é importante distinguir acidente, incidente e quase acidente, pois todos fornecem informações relevantes sobre os riscos do trabalho. O acidente é o evento que efetivamente gera dano à integridade física ou mental do trabalhador, ao patrimônio ou ao processo. O incidente é uma ocorrência anormal que poderia gerar consequências negativas, ainda que não tenha produzido lesão ou dano relevante. O quase acidente, por sua vez, é uma situação em que o dano não ocorreu por pouco, seja por acaso, intervenção rápida ou circunstância favorável.

Essa distinção é essencial porque a prevenção não deve começar apenas depois da lesão. Quando a organização investiga incidentes e quase acidentes, ela amplia sua capacidade de antecipar falhas e impedir eventos mais graves. Em termos didáticos, pode-se dizer que o acidente é a consequência visível de um risco que se materializou, enquanto o quase acidente é um aviso de que o sistema de prevenção apresenta fragilidades.

### ► Conceito legal de acidente do trabalho

No Brasil, a definição legal de acidente do trabalho está prevista principalmente na Lei nº 8.213/1991. Segundo o artigo 19, acidente do trabalho é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico, ou pelo exercício do trabalho dos segurados especiais mencionados na lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte, perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho. ([Planalto][1])

Essa definição possui elementos centrais. Primeiro, deve haver relação com o trabalho, isto é, o evento precisa ocorrer em razão do exercício da atividade laboral ou em circunstâncias legalmente associadas a ela. Segundo, deve haver uma consequência à saúde ou à capacidade laboral, como lesão corporal, perturbação funcional, morte, perda ou redução da capacidade para o trabalho. Terceiro, deve existir nexo entre o trabalho e o dano, ou seja, uma conexão juridicamente relevante entre a atividade exercida e o resultado ocorrido.

### Diferença entre conceito técnico e conceito legal

O conceito técnico é voltado à prevenção, à análise das causas e ao controle dos riscos. Já o conceito legal é utilizado para fins de enquadramento jurídico, previdenciário, trabalhista e administrativo. Essa diferença é importante porque nem todo evento tecnicamente relevante será necessariamente reconhecido como acidente do trabalho para efeitos legais; ao mesmo tempo, todo acidente legalmente reconhecido deve ser tratado como informação preventiva pela organização.

Na prática, uma empresa madura em segurança não espera apenas a caracterização legal do acidente para agir. Mesmo eventos sem afastamento, pequenos ferimentos, desvios operacionais e quase acidentes devem ser registrados, analisados e utilizados como fonte de aprendizado. A legislação estabelece direitos, deveres e consequências formais, mas a gestão preventiva precisa ir além do mínimo legal para reduzir riscos de forma efetiva.

### ► Espécies de acidente do trabalho

A legislação brasileira não trata apenas do acidente típico. A Lei nº 8.213/1991 também equipara determinadas doenças e situações ao acidente do trabalho, ampliando a proteção ao trabalhador quando o dano à saúde possui relação com o exercício da atividade profissional. Entre essas hipóteses, destacam-se a doença profissional, a doença do trabalho e outros eventos equiparados, previstos especialmente nos artigos 20 e 21 da referida lei.

Para compreender o enquadramento legal, é útil observar as principais categorias normalmente estudadas em segurança e saúde do trabalho:

- Acidente típico é o evento súbito ocorrido durante a execução do trabalho ou em razão dele, como queda, corte, choque elétrico, prensamento, queimadura ou impacto por objeto.
- Doença profissional é aquela produzida ou desencadeada pelo exercício de trabalho peculiar a determinada atividade, estando diretamente associada à profissão exercida.
- Doença do trabalho é aquela adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado, desde que haja relação direta com essas condições.
- Acidente de trajeto, quando juridicamente reconhecido nas hipóteses aplicáveis, refere-se ao evento ocorrido no percurso entre a residência e o local de trabalho ou vice-versa, observadas as condições legais e previdenciárias pertinentes.
- Acidentes equiparados incluem situações que, embora não correspondam ao acidente típico dentro do posto de trabalho, são legalmente tratadas como acidente do trabalho quando relacionadas ao serviço, como certas ocorrências em viagem a trabalho, execução de ordem ou prestação espontânea de serviço para evitar prejuízo à empresa.

#### Doença ocupacional e nexos com o trabalho

A doença ocupacional exige análise cuidadosa do nexo causal ou concausal entre o trabalho e o adoecimento. O nexo causal ocorre quando o trabalho é causa direta da doença. Já a concausa ocorre quando o trabalho não é a única causa, mas contribui de forma relevante para o surgimento, agravamento ou aceleração do adoecimento. Essa distinção é essencial em casos como lesões por esforços repetitivos, transtornos musculoesqueléticos, perda auditiva induzida por ruído, intoxicações ocupacionais, dermatoses, transtornos mentais relacionados ao trabalho e doenças respiratórias decorrentes de exposição a agentes nocivos.

Do ponto de vista técnico, a caracterização de uma doença ocupacional demanda avaliação das atividades executadas, agentes de risco presentes, tempo de exposição, medidas de controle existentes, histórico clínico, registros ambientais, exames ocupacionais e organização do trabalho. Do ponto de vista legal e previdenciário, essa análise pode influenciar a emissão de documentos, o reconhecimento de direitos, a estabilidade provisória em determinadas hipóteses, a concessão de benefícios e eventuais responsabilidades da empresa.

#### ▶ Elementos essenciais para caracterização do acidente

A caracterização do acidente do trabalho depende da reunião de alguns elementos fundamentais. Não basta haver uma lesão; é necessário verificar se ela possui relação com o trabalho. Também não basta haver risco no ambiente laboral; é preciso examinar se esse risco se materializou em evento danoso ou em perturbação funcional. Essa análise deve ser feita com critério técnico, documental e jurídico, evitando tanto a subnotificação quanto enquadramentos inadequados.

Os elementos mais relevantes para essa caracterização podem ser organizados da seguinte forma:

- Evento ou exposição relacionada ao trabalho, que pode ocorrer de forma súbita, como em uma queda, ou de forma progressiva, como em determinadas doenças ocupacionais.

- Dano à saúde ou à capacidade laboral, incluindo lesão corporal, perturbação funcional, adoecimento, incapacidade temporária, incapacidade permanente ou morte.
- Nexos causal ou concausal, que estabelece a ligação entre o trabalho, as condições de execução da atividade e o resultado sofrido pelo trabalhador.
- Registro adequado da ocorrência, pois a documentação permite análise preventiva, cumprimento legal, acompanhamento do trabalhador e produção de estatísticas confiáveis.

#### Importância do enquadramento correto

O enquadramento correto do acidente do trabalho possui relevância preventiva, previdenciária, trabalhista e gerencial. Para o trabalhador, ele pode influenciar o acesso a benefícios, a proteção de direitos e o reconhecimento formal de que o dano possui relação com o trabalho. Para a empresa, permite cumprir obrigações legais, corrigir falhas do sistema de segurança, reduzir reincidências, evitar autuações e melhorar seus indicadores de gestão. Para a sociedade, contribui para estatísticas mais confiáveis e para políticas públicas de prevenção.

Quando acidentes são omitidos, minimizados ou registrados de forma inadequada, a organização perde a oportunidade de aprender com suas falhas. A subnotificação também distorce indicadores, reduz a percepção real dos riscos e compromete a formulação de medidas preventivas. Por isso, a correta compreensão do conceito técnico e legal de acidente do trabalho é a base para todas as etapas posteriores: comunicação, registro, investigação, análise de causas, cálculo de indicadores, avaliação de custos e implantação de ações corretivas.

#### CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DOS ACIDENTES DE TRABALHO

##### ▶ Compreensão geral das causas dos acidentes

Os acidentes de trabalho raramente decorrem de uma única causa. Em geral, eles resultam da combinação de fatores técnicos, humanos, organizacionais, ambientais e gerenciais que, ao se acumularem, criam uma situação de risco capaz de produzir dano. Por isso, uma análise adequada não deve se limitar à pergunta “quem errou?”, mas sim investigar “quais condições permitiram que o acidente acontecesse?”. Essa mudança de perspectiva é essencial para uma abordagem moderna de segurança do trabalho, pois desloca o foco da culpa individual para a melhoria do sistema de prevenção.

Quando uma organização interpreta o acidente apenas como consequência de descuido do trabalhador, ela tende a adotar medidas superficiais, como advertências, orientações genéricas ou reforço de atenção. Embora o comportamento humano seja relevante, ele é influenciado por treinamento, ritmo de trabalho, condições das ferramentas, clareza dos procedimentos, pressão por produtividade, comunicação, supervisão e cultura organizacional. Assim, compreender as causas dos acidentes exige examinar tanto o ato executado no momento da ocorrência quanto o contexto que tornou aquele ato possível ou provável.

# CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS - BLOCO

## AÇÕES DE SAÚDE: PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL (PCMSO)

O Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) constitui um programa fundamentado na Norma Regulamentadora número 7 do Ministério do Trabalho (NR 7). Seu propósito é eminentemente preventivo, visando o rastreamento e diagnóstico precoce de possíveis agravos à saúde relacionados ao trabalho, abrangendo tanto aspectos subclínicos quanto a identificação de casos de doenças profissionais ou danos irreversíveis à saúde dos trabalhadores.

A elaboração e implementação do PCMSO devem ser orientadas pelos riscos à saúde dos trabalhadores, especialmente aqueles identificados nas avaliações previstas em outras Normas Regulamentadoras ou no levantamento de riscos conduzido pelo Setor de Engenharia e Segurança do Trabalho (SESET).

### A Norma Regulamentadora 7 (NR-7)

A Norma Regulamentadora 7 (NR-7) é uma legislação brasileira que estabelece diretrizes e requisitos para o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) em empresas. Emitida pelo Ministério do Trabalho e Emprego, a NR-7 tem como objetivo promover a saúde e a segurança dos trabalhadores por meio da prevenção, monitoramento e controle de riscos ocupacionais.

A NR-7 foi instituída pela Portaria nº 24, de 29 de dezembro de 1994, e sofreu atualizações subsequentes para garantir a eficácia e a adequação às mudanças nas práticas de saúde ocupacional. Aqui estão alguns pontos-chave relacionados à NR-7:

**1. PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional:** o PCMSO é um programa obrigatório para todas as empresas que admitam trabalhadores como empregados. Ele visa a promoção e preservação da saúde dos trabalhadores, integrando ações de saúde médica e ocupacional.

**2. Elaboração do PCMSO:** a NR-7 estabelece que o PCMSO deve ser elaborado e implementado por médico do trabalho, com a colaboração dos demais profissionais de saúde necessários, levando em consideração os riscos específicos de cada atividade laboral.

**3. Abrangência e Periodicidade dos Exames Médicos:** o PCMSO define a obrigatoriedade de realização de exames médicos admissionais, periódicos, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissionais. A periodicidade desses exames varia de acordo com a atividade e os riscos ocupacionais a que os trabalhadores estão expostos.

**4. Riscos Ocupacionais e Exames Complementares:** a NR-7 estabelece que o PCMSO deve considerar os riscos ocupacionais presentes no ambiente de trabalho. Com base nessa avaliação, são determinados os exames complementares necessários para monitorar a saúde dos trabalhadores.

**5. Colaboração entre Profissionais de Saúde:** o PCMSO promove a integração entre diferentes profissionais de saúde, como médicos, enfermeiros, engenheiros de segurança do trabalho e outros especialistas, para garantir uma abordagem abrangente na gestão da saúde ocupacional.

**6. Registro e Documentação:** a NR-7 estabelece a necessidade de manter registros atualizados dos resultados dos exames médicos e demais avaliações realizadas no âmbito do PCMSO. Essa documentação é essencial para a fiscalização e auditorias.

**7. Atendimento em Caso de Necessidade:** a norma destaca a importância de garantir o atendimento médico aos trabalhadores em casos de urgência ou emergência relacionados ao trabalho, independentemente do horário de funcionamento dos serviços de saúde.

**8. Comunicação de Doenças Ocupacionais:** a NR-7 estabelece procedimentos para a comunicação de doenças ocupacionais aos trabalhadores e aos órgãos competentes, quando aplicável, garantindo a transparência e a responsabilidade no manejo dessas situações.

**9. Responsabilidades dos Empregadores:** a norma define que é responsabilidade do empregador garantir a implementação e a manutenção do PCMSO, bem como proporcionar todas as condições necessárias para a eficácia do programa.

**10. Promoção de Ambientes de Trabalho Saudáveis:** a NR-7 contribui para a promoção de ambientes de trabalho mais seguros e saudáveis, ao exigir a identificação e o controle de riscos, o monitoramento da saúde dos trabalhadores e a implementação de ações preventivas.

O cumprimento da NR-7 é fundamental para garantir a saúde e a integridade dos trabalhadores, promovendo a prevenção de doenças ocupacionais e a promoção de ambientes de trabalho seguros. Empregadores devem estar cientes das exigências da norma e implementar as medidas necessárias para atender a seus requisitos.

## PREVENÇÃO DE DOENÇAS RELACIONADAS AO TRABALHO

### DOENÇAS EPIDEMIOLÓGICAS RELACIONADAS AO TRABALHO

As doenças ocupacionais, também conhecidas como doenças relacionadas ao trabalho, são condições de saúde diretamente associadas à exposição a fatores presentes no ambiente laboral ou à forma como as atividades profissionais são realizadas.

Essas condições podem resultar de agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos ou psicossociais e frequentemente comprometem não apenas a saúde física, mas também o bem-estar mental dos trabalhadores.

#### ► Definição e Contexto Histórico

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT), as doenças ocupacionais são aquelas que surgem devido à exposição prolongada a fatores de risco no ambiente de trabalho. Historicamente, esses problemas começaram a ganhar atenção com a Revolução Industrial, quando as más condições de trabalho em fábricas levaram ao aumento de problemas de saúde entre os trabalhadores. No Brasil, a legislação trabalhista inclui a caracterização das doenças ocupacionais na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), fortalecida pelo reconhecimento do nexo causal entre a atividade exercida e a doença.

#### ► Importância na Saúde Pública e no Trabalho

Doenças relacionadas ao trabalho representam um dos principais desafios para a saúde pública e as relações laborais. Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que aproximadamente 2 milhões de pessoas morrem anualmente em todo o mundo devido a condições de trabalho insalubres. Além disso, essas doenças geram um impacto econômico significativo, com custos associados ao tratamento médico, perda de produtividade e indenizações.

No Brasil, doenças ocupacionais são frequentemente subnotificadas, o que dificulta uma avaliação precisa de sua real dimensão. Entre as mais comuns estão as relacionadas ao sistema respiratório, lesões osteomusculares e transtornos mentais. A falta de conscientização tanto por parte dos empregadores quanto dos trabalhadores sobre os riscos contribui para esse cenário preocupante.

#### ► Por Que Estudar Doenças Ocupacionais?

Compreender as doenças ocupacionais é essencial para prevenir novos casos e promover ambientes de trabalho mais saudáveis. Estudar os agentes causadores dessas condições permite a implementação de medidas de controle e políticas públicas que garantam a segurança e o bem-estar dos trabalhadores. Além disso, a identificação precoce e o tratamento adequado podem evitar complicações graves e minimizar os impactos sociais e econômicos.

#### ► A Relação Entre Trabalho e Saúde

O trabalho é um elemento central na vida das pessoas, mas sua organização inadequada pode causar sérios prejuízos à saúde. A exposição a condições adversas, como longas jornadas, má ergonomia, ruído excessivo ou contato com substâncias tóxicas, evidencia o quanto o ambiente laboral pode ser um fator determinante na saúde dos indivíduos. Dessa forma, é fundamental que a sociedade e os gestores invistam em estratégias que reduzam os riscos ocupacionais e promovam o bem-estar nos locais de trabalho.

#### ► Classificação das Doenças Ocupacionais

As doenças ocupacionais são classificadas com base nos agentes causadores ou nas condições que levam ao seu desenvolvimento. Essa categorização facilita o diagnóstico, a criação de estratégias de prevenção e o monitoramento epidemiológico.

De forma geral, as doenças ocupacionais podem ser agrupadas em cinco categorias principais: doenças causadas por agentes químicos, físicos, biológicos, fatores ergonômicos e psicossociais. Cada grupo apresenta características específicas, afetando diferentes tipos de profissionais e ambientes de trabalho.

#### ► Doenças Causadas por Agentes Químicos

Essas doenças surgem devido à exposição a substâncias químicas tóxicas no ambiente de trabalho. Os agentes podem ser absorvidos pelo organismo por inalação, ingestão ou contato direto com a pele.

##### Exemplos mais comuns incluem:

- **Intoxicações químicas agudas ou crônicas:** causadas por solventes, pesticidas, metais pesados (como chumbo e mercúrio) e gases tóxicos.

- **Cânceres ocupacionais:** relacionados à exposição prolongada a substâncias carcinogênicas, como benzeno e amianto.

**Profissões de risco:** trabalhadores da indústria química, pintores, agricultores e mineradores.

#### Doenças Causadas por Agentes Físicos

São condições que surgem pela exposição prolongada a fatores físicos que afetam o corpo humano. Esses agentes podem incluir ruído, vibração, radiação e condições climáticas extremas.

##### Exemplos mais frequentes:

- **Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR):** provocada pela exposição a níveis elevados de ruído, comum em indústrias metalúrgicas e construção civil.

- **Doenças relacionadas à radiação:** como câncer de pele ou leucemia, comuns entre profissionais de saúde que manipulam equipamentos de radiologia.

- **Distúrbios por vibração:** afetam trabalhadores que usam equipamentos vibratórios, como martelos pneumáticos.

- **Profissões de risco:** operadores de máquinas, radiologistas e trabalhadores rurais.



# GOSTOU DESSE MATERIAL?

**Então não pare por aqui:** a versão **COMPLETA** vai te deixar ainda mais perto da sua aprovação e da tão sonhada estabilidade. Aproveite o **DESCONTO EXCLUSIVO** que liberamos para Você!

**EU QUERO DESCONTO!**