

2. Análise de Riscos

2.1 Introdução

A análise de riscos constitui a primeira abordagem de um problema de segurança do trabalho.

Ela tem como objetivo o levantamento de todos os fatores do sistema de trabalho Homem / Máquina / Ambiente que podem causar acidentes.

Teoricamente, distingue-se o **perigo potencial**, ao qual está associado um determinado conteúdo energético superior ao da resistência da zona do corpo eventualmente atingida, do **risco efetivo**, que resulta da interação Homem / perigo potencial no espaço e no tempo.

A norma portuguesa NP 4397: 2008⁽¹⁾, relativa aos requisitos dos sistemas de gestão da segurança e saúde do trabalho, introduz os seguintes conceitos de perigo e risco⁽²⁾:

perigo: fonte, situação ou ato com potencial para o dano em termos de lesão ou afeção da saúde, ou uma combinação destes;

risco: combinação da probabilidade de ocorrência de um acontecimento ou de exposição(ões) perigosos e da gravidade de lesões ou afeções da saúde que possam ser causadas pelo acontecimento ou pela(s) exposição(ões).

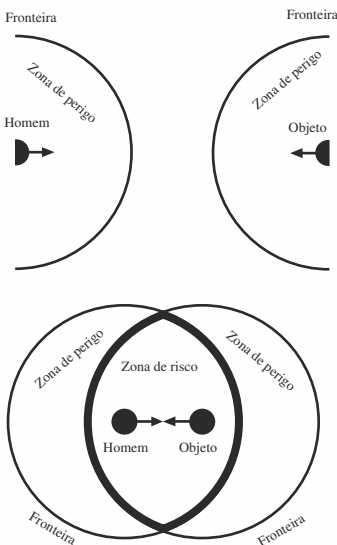


FIGURA 2.1 — Modelo representando os conceitos de risco e de perigo (segundo R. Skiba, 1973)

Os métodos de análise de riscos podem ser diretos ou indiretos. Nos primeiros, a apreciação é feita aprioristicamente, estabelecendo-se fatores de risco antes da ocorrência do acidente. Nos segundos, são os acidentes que fornecem indicações relativamente aos fatores de risco. Os métodos indiretos dão-nos uma visão parcial dos fatores de risco, embora, sob um ponto de vista pragmático, se deva reconhecer a sua eficácia.

Estes métodos, tais como os métodos indiretos, podem ser classificados em **casuísticos** (quando se analisam casos individuais) e **estatísticos** (quando se retiram elementos a partir de um elevado número de casos). A análise casuística de acidentes tem os seguintes objetivos:

(1) Trata-se de uma tradução e adaptação das OHSAS 18 001: 2007 da British Standards Institution.
 (2) O documento DNP ISO Guia 73: 2011, versão portuguesa do ISO Guide 73: 2009, fornece o vocabulário de base para o desenvolvimento de uma compreensão de conceitos e termos da gestão do risco.

- aquisição de conhecimentos relativos a fatores de risco, eventualmente desconhecidos até à ocorrência do acidente;
- compilação de dados para a elaboração de estatísticas a nível de empresa ou coletivas, com vista à implementação de um programa de prevenção de acidentes;
- obtenção de documentação a fornecer aos organismos oficiais e à Companhia Seguradora.

Os acidentes devem ser basicamente analisados pela hierarquia da empresa (chefias diretas) conjuntamente com os técnicos de segurança e higiene do trabalho.

Uma análise feita exclusivamente por estes últimos contraria a sua função essencialmente consultiva.

2.2 Causalidade dos Acidentes

Heinrich considerava como um axioma da Segurança Industrial a sua teoria de causalidade dos acidentes, também designada por teoria do dominó. Segundo esta teoria, o acidente é um dos cinco fatores de uma sequência que resulta num dano pessoal (figura 2.2).

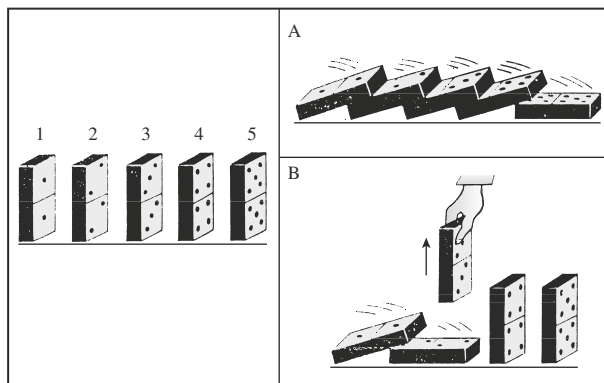


FIGURA 2.2 — Os cinco fatores na sequência do acidente:

A — A queda do primeiro dominó precipita a queda de toda a fila

B — A remoção do dominó central neutraliza a ação dos precedentes

O dano é, invariavelmente, causado por um acidente e este, por seu turno, é sempre o resultado do fator que imediatamente o precede.

Os vários fatores na série de ocorrência do acidente desenvolvem-se pela seguinte ordem cronológica:

1. **ascendência e ambiente social;**
2. **falha humana** (herdada ou adquirida, como, por exemplo: imprudência, temperamento violento, irritabilidade, etc.);

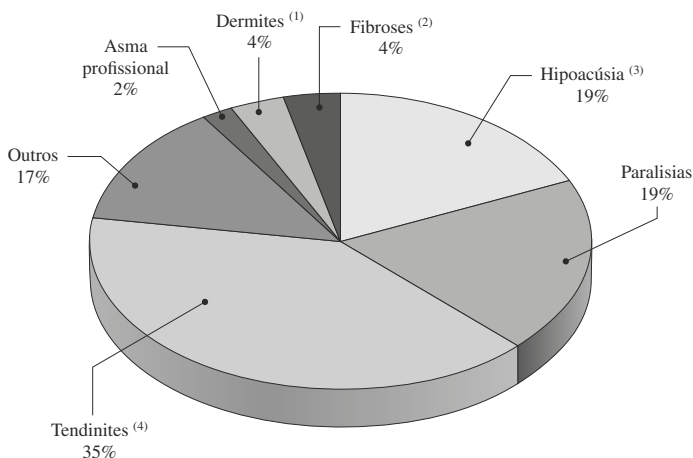


FIGURA 2.15 — Distribuição percentual dos casos de doença profissional (certificada, com e sem incapacidade) por tipo de manifestação clínica (2006).

Fonte: Instituto de Informática e Estatística da Segurança Social, 2008

2.4.2 Classificação de Acidentes de Trabalho

A 10.^a Conferência Internacional dos Estatísticos do Trabalho, promovida pelo BIT (Bureau International du Travail), em 1962, adotou o seguinte critério⁽⁵⁾ para classificação de acidentes:

2.4.2.1 De acordo com as respetivas consequências

Morte	Acidentes mortais
Incapacidade permanente	Acidentes de que resulte para a vítima, com carácter permanente, deficiência física ou mental ou diminuição da capacidade de trabalho.
Incapacidade temporária	Acidentes de que resulte para a vítima incapacidade de, pelo menos, um dia completo além do dia em que ocorreu o acidente, quer se trate de dias durante os quais a vítima teria trabalhado, quer não. Neste último caso temos o que, vulgarmente, se designa por acidente com baixa ou incapacidade temporária absoluta (ITA).
Outros casos	Acidentes de que resulte incapacidade para o trabalho por tempo inferior ao considerado na alínea anterior, sem incapacidade permanente. Estes acidentes são, habitualmente, designados por acidentes sem incapacidade (SI).

(1) Dermite de contacto, eczematiformes ou traumáticas.

(2) Fibrose pulmonar, broncopulmonar ou lesões pleurais consecutivas à inalação de poeiras de amianto.

(3) Hipoacúcia bilateral por lesão coclear irreversível devida a traumatismo sonoro.

(4) Tendinites, tendossinovites e miotendossinovites crónicas, periartrite da escápulo-umeral, condilite e epicondilite estiloidite.

(5) Retomado pela 16.^a Conferência Internacional, em 1998, com algumas alterações.

2.4.2.2 Segundo a forma do acidente

- Quedas de pessoas
- Quedas de objetos
- Marcha sobre, choque contra ou pancada por objetos (com exclusão de quedas de objetos)
- Entaladela num objeto ou entre objetos
- Esforços excessivos ou movimentos em falso
- Exposição a/ou contacto com temperaturas extremas
- Exposição a/ou contacto com a corrente elétrica
- Exposição a/ou contacto com substâncias nocivas ou radiações
- Outras formas de acidentes não classificados noutra parte, incluindo os acidentes não classificados por falta de dados suficientes

2.4.2.3 Segundo o agente material

Esta classificação pode ser utilizada para os acidentes de trabalho, reportando-os quer ao agente material em relação com a lesão (não se tem em conta a fase inicial do acontecimento que deu lugar ao acidente, cuja forma foi objeto de uma classificação) quer ao agente material em relação com o acidente (atende-se à natureza perigosa do agente material, a qual contribuiu para precipitar o acontecimento e provocou o acidente).

- Máquinas
- Meios de transporte e de manutenção (aparelhos elevatórios, meios de transporte por carris, meios de transporte rolantes, etc.)
- Outros materiais (recipientes sob pressão, fornos, fornalhas, ferramentas, escadas, andaimes, etc.)
- Materiais, substâncias e radiações (explosivos, poeiras, gases, fragmentos volantes, radiações, etc.)
- Ambientes de trabalho
- Outros agentes não classificados noutra parte
- Agentes não classificados por falta de dados suficientes

2.4.2.4 Segundo a natureza da lesão

- Fraturas
- Luxações, entorses e distensões
- Comoções e outros traumatismos internos
- Amputações e enucleações

4.3.8 Proteção contra Quedas

A proteção contra quedas em altura deve ser feita com um arnês ligado a um sistema para quedas. Na posição de trabalho o trabalhador pode eventualmente ficar preso a uma corda de amarração, a qual lhe permite dispor das mãos livres para a execução de qualquer tarefa. O sistema para quedas pode ser do tipo retráctil ou amortecedor de quedas.

Para escadas fixas existe igualmente um equipamento contra quedas baseado num cabo (linha de vida) e num mecanismo capaz de parar o movimento do utilizador no sentido da queda, através do acionamento automático do sistema de bloqueio. Este paraquedas é vulgarmente designado por deslizante.

Os equipamentos de proteção contra quedas em altura, designadamente dispositivos de amarração, arneses de cintura e pernas e cintos de segurança, são objeto, respetivamente, das normas NP EN 795: 1998, NP EN 813: 2000 e NP EN 1891: 2000.

4.4 Exemplos de Equipamentos de Proteção Individual

Proteção da Cabeça



FIGURA 4.3 — Capacete de proteção em termoplástico



FIGURA 4.4 — Capacete e viseira de proteção para trabalhos em tensão elétrica



FIGURA 4.5 — Rede para o cabelo



FIGURA 4.6 — Boné de proteção em tecido

Proteção dos Olhos e do Rosto



FIGURA 4.7 — Óculos de proteção contra produtos químicos



FIGURA 4.8 — Óculos de proteção contra partículas, com vidros filtrantes articuláveis



FIGURA 4.9 — Óculos de proteção contra partículas, com resguardos laterais



FIGURA 4.10 — Viseira de proteção para soldador, com sistema eletrônico de regulação



FIGURA 4.11 — Viseira de proteção em plástico transparente, com estrutura de suporte



FIGURA 4.12 — Conjunto capacete + viseira para decapagem