

# ANÁLISE DE RISCOS I

Rosa Maria de Deus de Sousa  
Diógenes da Silva Costa

SEGURANÇA

# ANÁLISE DE RISCOS I

Rosa Maria de Deus de Sousa

Diógenes da Silva Costa

SEGURANÇA



## **Autores**

### **Diógenes da Silva Costa**

Graduado em Engenharia Química pela Universidade Federal da Paraíba (UFP). Pós-graduada em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo Instituto Laboro, da Universidade Estácio de Sá; pós-graduada em Gestão Política e Ambiental pela Faculdade Unireal; e, pós-graduada em Direito do Trabalho pela PUC-MG. Atua como professor, no Centro de Educação Profissional da Escola Técnica de Saúde de Planaltina/DF (CEP/DF) da disciplina Saúde e Segurança no Trabalho, responsável técnico do curso técnico em segurança do trabalho, higienista ocupacional, consultor em engenharia de segurança do trabalho.

### **Rosa Maria de Deus de Sousa**

Graduada em Engenharia de Alimentos pelas Faculdades Integradas da Terra de Brasília (2005), pós-graduada em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Estácio de Sá (2013), mestra em Nutrição Humana pela Universidade de Brasília (2008), doutora em Agronomia pela Universidade de Brasília (2018) e pós-doutorada em Agronegócio pesquisando Plantas alimentícias não convencionais. Atualmente, atua como professora substituta da Universidade de Brasília e tem experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, principalmente nos seguintes temas: desenvolvimento de produtos alimentícios e desenvolvimento de alimentos funcionais usando como ingredientes folhas, cascas e talos de banana, maracujá e *Ipomoea* batatas.

#### **Design Instrucional**

NT Editora

#### **Projeto Gráfico**

NT Editora

#### **Revisão**

Filipe Lopes  
Renata Kuhn

#### **Capa**

NT Editora

#### **Editoração Eletrônica**

Kaleo Amorim

#### **Ilustração**

NT Editora

### **NT Editora, uma empresa do Grupo NT**

SCS Quadra 2 – Bl. C – 4º andar – Ed. Cedro II

CEP 70.302-914 – Brasília – DF

Fone: (61) 3421-9200

sac@grupont.com.br

www.nteditora.com.br e www.grupont.com.br

Costa, Diógenes da Silva; Sousa, Rosa Maria de Deus de.

Análise de Riscos I / Diógenes da Silva Costa; Rosa Maria de Deus de Sousa – 2. ed. – Brasília: NT Editora, 2020

110p. il. ; 21,0 X 29,7 cm.

ISBN 978-85-8416-699-2

1. Riscos. 2. Medidas de proteção.

I. Título

Copyright © 2020 por NT Editora.

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida por qualquer modo ou meio, seja eletrônico, fotográfico, mecânico ou outros, sem autorização prévia e escrita da NT Editora.

## ÍCONES

Prezado(a) aluno(a),

Ao longo dos seus estudos, você encontrará alguns ícones na coluna lateral do material didático. A presença desses ícones o(a) ajudará a compreender melhor o conteúdo abordado e a fazer os exercícios propostos. Conheça os ícones logo abaixo:



### **Saiba mais**

Esse ícone apontará para informações complementares sobre o assunto que você está estudando. Serão curiosidades, temas afins ou exemplos do cotidiano que o ajudarão a fixar o conteúdo estudado.



### **Importante**

O conteúdo indicado com esse ícone tem bastante importância para seus estudos. Leia com atenção e, tendo dúvida, pergunte ao seu tutor.



### **Dicas**

Esse ícone apresenta dicas de estudo.



### **Exercícios**

Toda vez que você vir o ícone de exercícios, responda às questões propostas.



### **Exercícios**

Ao final das lições, você deverá responder aos exercícios no seu livro.

**Bons estudos!**

## Sumário

<b>1 ESTUDO DOS AGENTES QUE PODEM ORIGINAR EM RISCO OCUPACIONAL</b> .....	<b>7</b>
1.1 Como identificar possíveis fatores de risco à saúde do trabalhador .....	8
1.2 Legislação aplicada à Secretaria de Segurança do Trabalho (SST) na prevenção de riscos .....	10
1.3 Agentes ambientais.....	15
<b>2 MEDIDAS PREVENTIVAS</b> .....	<b>22</b>
2.1 Uso correto de EPIs .....	23
2.2 Estudo das normas regulamentadoras (NRs) .....	25
2.3 Análise preliminar e mapa de riscos .....	29
2.4 Mapa de risco .....	32
<b>3 ANÁLISE DO AMBIENTE DE TRABALHO</b> .....	<b>38</b>
3.1 O amparo legal para o trabalhador .....	39
3.2 Características dos acidentes e as respectivas áreas de impacto .....	43
3.3 Planejamento e controle de emergência .....	48
<b>4 MONITORAMENTO DOS RISCOS E DO AMBIENTE</b> .....	<b>54</b>
4.1 Monitoramento de riscos .....	55
4.2 Metrologia.....	57
4.3 Elaboração de procedimentos de controle, planos e ações em emergências	61
<b>5 O USO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) E COLETIVO (EPC)</b> .....	<b>67</b>
5.1 Auditorias no ambiente de trabalho, controle e prevenção de emergências	70
5.2 Identificação dos ambientes que oferecem riscos eminentes e medidas preventivas.....	73
5.3 Especificações de uso dos EPIs, normas e técnicas .....	74
5.4 Legislação pertinente .....	77
<b>6 LEGISLAÇÃO APLICADA</b> .....	<b>84</b>
6.1 Direitos e deveres do trabalhador.....	85
6.2 Certificação, NBRs 5425 e 5426 .....	88
6.3 NRs: 01, 06, 10, 13, 18, 33 e áreas classificadas .....	94
<b>GLOSSÁRIO</b> .....	<b>108</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>110</b>

Olá! Seja bem-vindo(a) à **Análise de Riscos!**

Neste curso, você terá a oportunidade de conhecer os agentes que podem ou não dar origem a um risco ocupacional, além de entender como agir com mudanças de hábitos - na maioria das vezes - simples e evitar possíveis acidentes de trabalho.

É extremamente importante que você fique atento às informações sobre a análise de riscos de acidentes no ambiente de trabalho a fim de evitá-los. Ao concluir este curso, você compreenderá a legislação aplicada em uma análise de risco, bem como a forma de interpretá-la e as ações preventivas que podem ser usadas nessa área.

Não perca tempo! Aproveite esta oportunidade para incrementar seu currículo e aprender coisas novas.

**Bons estudos!**

**Diógenes da Silva costa**

**Rosa Maria de Deus de Sousa**



# 1 ESTUDO DOS AGENTES QUE PODEM ORIGINAR EM RISCO OCUPACIONAL

A situação contemporânea mundial tem favorecido o estabelecimento de ações, o exercício da relação entre os seres, e uma abordagem de fatores que permitem caracterizar um determinado ambiente no qual o ser humano está inserido.

A Segurança do Trabalho, que, por definição, busca eliminar os fatores negativos que distorcem um processo de trabalho e impede que se cumpra o programado, leva em consideração diversos fatores, tais como a prevenção e antecipação de riscos potenciais, os controles ambientais e a proteção do trabalhador, para que possa garantir um ambiente seguro e saudável, bem como cumprir o objetivo de zelar e garantir a integridade física e mental de todos.

Nesse contexto, é necessário compreender que meio ambiente e segurança no trabalho se apresentam interligados, uma vez que o exercício do trabalho, o ambiente onde se insere e o ambiente exterior estão estreitamente relacionados. Deve-se considerar, ainda, que o trabalho está na base do desenvolvimento de uma sociedade e a forma como é exercido tem implicações para os trabalhadores e as suas famílias, bem como para a comunidade como um todo, esteja ela compreendida em um nível local ou global.

## Objetivos

Ao finalizar esta lição, você deverá ser capaz de:

- aprender com os acidentes, utilizando as etapas da investigação objetiva dos acidentes;
- reconhecer ambientes insalubres;
- aplicar medidas de proteção preventivas no processo produtivo;
- identificar riscos inerentes à atividade desenvolvida;
- utilizar as normas regulamentadoras nas situações encontradas nas rotinas de trabalho.

Está preparado para entender a análise de riscos?  
Então, vamos começar!





### Saiba mais

Você sabe o que significa OIT?

A OIT é o órgão que organiza as leis do trabalho de forma internacional: Organização Internacional do Trabalho. Esse órgão tem realizado grandes esforços para assegurar a saúde e a segurança no ambiente de trabalho, orientando que estes devem ter como objetivo principal a prevenção dos acidentes e das doenças profissionais e, ao mesmo tempo, reconhecer a ligação entre a saúde e a segurança do trabalhador com o local de trabalho e o seu ambiente exterior.

Segundo o cenário que define a segurança no trabalho de maneira interdisciplinar, e considerando a educação como fator fundamental em seu aprimoramento, busca-se estudar a relação entre educação, prevenção e segurança no trabalho.

## 1.1 Como identificar possíveis fatores de risco à saúde do trabalhador

Do ponto de vista científico e pedagógico, a proposta de currículos contextualizados parte da premissa de que os sujeitos, especialmente os adultos, aprendem aquilo que lhes é significativo e útil para a vida. Isso quer dizer que os adultos são motivados a aprender quando percebem que a aprendizagem irá ajudar a melhorar seu desempenho em relação a tarefas ou situações da sua realidade. Vale ressaltar que os adultos aprendem novos conhecimentos, entendimentos, habilidades, valores e atitudes com mais eficácia quando estão presentes no contexto de aplicação de uma situação da realidade.

A partir dessa premissa, admite-se que as condições de trabalho necessitam ser analisadas em sua amplitude, pois as condições adversas que afetam a segurança e a saúde do trabalhador podem ser encontradas em qualquer local (OIT, 2006), seja ele realizado, por exemplo, em uma fábrica, um ambiente fechado ou em um ambiente aberto, como o da agricultura ou da mineração.

Há que se considerar, ainda, que os riscos apresentados pelas atividades profissionais têm tido um grande alcance, como foram, por exemplo, os grandes acidentes envolvendo usinas nucleares e contaminações tóxicas de grandes proporções, que estimularam os debates público e científico sobre a questão dos riscos nas sociedades contemporâneas.

Vale lembrar que a prevenção dos acidentes requer profissional treinado com formação técnico-científica para exercer a função. Se não se sentir capaz, chame quem sabe e não se arrisque jamais.



Nesse contexto, cada vez mais a segurança do trabalho tem procurado aprimorar a compreensão dos processos de trabalho e a eliminação dos riscos na origem, pois a prevenção mais eficaz dos acidentes e das doenças inicia-se quando os processos de trabalho ainda se encontram na sua fase de concepção, fase essa em que condições seguras podem e devem ser introduzidas em tais processos.

A compreensão de que a segurança no trabalho se caracteriza pela busca da melhoria do ambiente, envolvendo não só a prevenção de doenças e acidentes aplicada a cada área ou situação que se identifique, mas também criando ambientes mais seguros e saudáveis, gera oportunidade para se repensar os processos para a realização do trabalho e confere uma importância singular para a antecipação, identificação, avaliação e controle de riscos que se originam no local de trabalho, o que coloca o processo de aprendizagem sobre a redução e eliminação dos riscos na origem dos princípios mais sofisticados que regem a atual segurança do trabalho.



A segurança no trabalho, portanto, contribui para a sustentabilidade e a melhoria das condições de vida na sociedade, na medida em que, ao compreender os processos, pode propor novas formas de realização do trabalho que impactam de maneira favorável não só as condições de trabalho e o bem-estar dos trabalhadores, de forma direta, mas também o ambiente externo, eliminando ou reduzindo riscos, propiciando um modo de vida mais seguro e saudável e, ainda, prevenindo acidentes de grandes proporções.

É importantíssimo se ater a detalhes quando se trata de segurança e prevenção. Por exemplo, a não utilização dos EPIs, treinamento inadequado, falta de manutenção no maquinário, piso escorregadio ou até mesmo mau planejamento são fatores determinantes que possibilitam e abrem uma lacuna para o acidente no ambiente de trabalho. Para cada nicho de profissionais existe um foco para suas atividades.



**EPI:** Equipamento de Proteção Individual.

## Exercitando o conhecimento

Agora que você conheceu um pouco sobre a prevenção de acidentes, assinale a alternativa que representa o significado da sigla OIT.

- a) Organização Internacional do Trabalho.
- b) Organização Nacional do Trabalho.
- c) Organização Regional dos Trabalhadores.

**Comentário:** a alternativa correta é a letra "a". A OIT é a Organização Internacional do Trabalho e tem realizado grandes esforços para assegurar a saúde e a segurança no ambiente de trabalho.



## 1.2 Legislação aplicada à Secretaria de Segurança do Trabalho (SST) na prevenção de riscos

Com a globalização, as empresas buscam a excelência e uma mão de obra cada dia mais qualificada, exigindo maior atenção e cuidado com a segurança dos trabalhadores e o meio ambiente. Nesse sentido, faremos uma abordagem de normas com suas aplicações e sua inter-relação.

A SST é o órgão de âmbito nacional competente para coordenar, orientar, controlar e supervisionar as atividades relacionadas com a segurança e a medicina do trabalho – inclusive CANPAT –, o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) e, ainda, a fiscalização do cumprimento dos preceitos legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho em todo o território nacional.

A Campanha Nacional de Prevenção de Acidentes do Trabalho (CANPAT), instituída em 1971, é um conjunto de ações que visam ao acesso de todos os trabalhadores, tanto de áreas públicas quanto privadas, a informações básicas e fundamentais sobre segurança e saúde no trabalho, atuando de forma estritamente preventivista.

Essa campanha, que tem caráter permanente, é realizada anualmente com o objetivo de implementar a cultura de prevenção de acidentes de trabalho no país, despertando a conscientização da população para os danos causados no ambiente de trabalho e os eventos causadores de tais danos.

O Ministério da Economia, que englobou o Ministério do Trabalho e Emprego, por meio da Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT), conforme disposto no Art. 155 da CLT e no item 1.4 da Norma Regulamentadora nº 01, é o órgão de âmbito nacional competente para coordenar, orientar, controlar e supervisionar as atividades relacionadas com a segurança e a medicina do trabalho, incluindo a CANPAT.



### Saiba mais

Segundo dados da OIT, no Brasil, os números oficiais mostraram a ocorrência de mais de 549.000 acidentes de trabalho só no ano de 2017, incluindo óbitos, mutilações, afastamentos e incapacitações permanentes e temporárias.

Lembre-se de que, antes de se iniciar qualquer negócio ou empresa, você deve seguir à risca as normas regulamentares da segurança e medicina do trabalho, no intuito de prevenir acidentes e doenças provocadas pelo trabalho, além de buscar a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.



Como não poderia ser diferente, cabe ao empregador uma diversidade de obrigações pertinentes à segurança do trabalhador. Além de cumprir e fazer cumprir as disposições legais sobre segurança e medicina do trabalho, ele também se faz obrigado a elaborar informativos, como cartazes ou meios eletrônicos diversos, com o objetivo de informar as medidas criadas pela empresa para prevenir e limitar os riscos de trabalho, bem como é de sua obrigação fornecer os EPIs e adotar medidas determinadas pelo MTE. Essa norma está contida na NR 1 e é fundamentada nos arts. 154 a 159 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

- 1) O que vai ser feito é seguro?
- 2) Há maneiras mais seguras de ser feito o trabalho?
- 3) Pode ser realizado por outra pessoa, em outra hora, ou de outra forma que seja mais segura?
- 4) É realmente necessário correr este risco fazendo o trabalho desta forma?

O empregador também deve permitir que representantes dos trabalhadores acompanhem a fiscalização dos preceitos legais e regulamentares para ter certeza de sua própria segurança.

Ocorrendo acidente ou doença relacionados ao trabalho, cabe ao empregador determinar os procedimentos que devem ser adotados.

#### Saiba mais

Por meio da Portaria SEPRT nº 915, de 30/07/19, no anexo I, a prevenção representa o conjunto das disposições ou medidas tomadas ou previstas em todas as fases da atividade da organização, visando evitar, eliminar, minimizar ou controlar os riscos ocupacionais. E o Artigo 1.4, alínea "a", ressalta que cabe ao empregador cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho.



No caso do empregado, a NR 1 do Ministério da Economia/Secretaria Especial de Previdência, (redação dada pela Portaria SEPRT nº 915, de 30/07/19), Art. 1.4.2, dispõe que ele deve colaborar com a empresa, cumprindo com suas obrigações no tocante à aplicação das NRs, lendo os informativos, usando os EPIs disponibilizados, participando dos treinamentos e submetendo-se aos exames médicos periódicos.



**PCMSO:**  
Programa de  
Controle Mé-  
dico de Saúde  
Ocupacional.

**PPRA:** Progra-  
ma de Preven-  
ção de Riscos  
Ambientais.

Entretanto, o empregado não possui somente obrigações. Como vimos anteriormente, o empregado tem direito a conhecer os riscos de sua atividade e fiscalizar por meio dos seus representantes legais.

O empregado pode, ainda, de acordo com o Art. 1.4.3, interromper suas atividades quando constatar uma situação de trabalho que, a seu ver, envolva um risco grave e iminente para a sua vida e saúde, informando imediatamente ao seu superior hierárquico.

Fazem parte da legislação aplicada do SST: o **PCMSO**, disposto pela NR 7, e o **PPRA**, disposto pela NR 9. Observe na figura abaixo os documentos e procedimentos obrigatórios para se ter segurança no ambiente de trabalho.



As normas de segurança do trabalho são fundamentadas legalmente e previstas nos artigos 168 e 169 da CLT (PCMSO) e nos artigos 176 a 178 da CLT (PPRA).

Esses dois programas (PPRA e PCMSO) estão interligados entre si, pois têm por objetivo central promover e preservar a saúde do conjunto dos seus trabalhadores e do meio ambiente.

Entretanto, conforme dispõe a nova redação da NR 1, as empresas que se enquadrarem como microempreendedor individual (MEI), microempresa (ME) e empresa de pequeno porte (EPP) de grau de risco 1 e 2, que declararem as informações digitais, com assinatura eletrônica, e que não possuam riscos físicos, químicos e biológicos estarão dispensadas de elaborar PPRA e PCMSO. Essas empresas, no entanto, não ficarão dispensadas de emitir o Atestado de Saúde Ocupacional (ASO), que deverá ser emitido de forma avulsa.

### **Do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)**

Esse programa deve ter caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho, inclusive de natureza subclínica, além da constatação da existência de casos de doenças profissionais ou danos irreversíveis à saúde dos trabalhadores.

## Exercitando o conhecimento

Assinale a alternativa que representa corretamente o que o empregado deve fazer para cumprir suas obrigações.

- a) O empregado deve cumprir com suas obrigações apenas lendo as NRs e os informativos, usando os EPIs disponibilizados, participando dos treinamentos e submetendo-se aos exames médicos periódicos.
- b) O empregado deve cumprir com suas obrigações no tocante à aplicação das NRs, lendo os informativos, usando os EPIs disponibilizados, participando dos treinamentos e submetendo-se aos exames médicos periódicos.
- c) O empregado deve cumprir com suas obrigações lendo os informativos e, quando necessário, usando os EPIs disponibilizados.

**Comentário:** a alternativa correta é a letra "b". No caso do empregado, ele deve colaborar com a empresa, cumprindo com suas obrigações no tocante à aplicação das NRs, lendo os informativos, usando os EPIs disponibilizados, participando dos treinamentos e se submetendo aos exames médicos periódicos.

Os exames médicos previstos no PCMSO são o admissional, demissional, periódico, de retorno ao trabalho e de mudança de função, para a avaliação clínica, abrangendo anamnese ocupacional e exames físico e mental.

Por exemplo, caso um candidato a uma vaga de motorista passe por um exame de eletrocardiograma e nesse resultado conste alguma alteração que poderá acarretar um acidente futuro, esse candidato deverá ser desqualificado para a função, informado de seu problema de saúde e aconselhado ao tratamento específico.

### Saiba mais

Por volta dos 25 anos, a força muscular se torna máxima; já no caso da habilidade manual, sua máxima ocorre em torno dos 20 anos. Porém, em ambiente com temperatura abaixo de 15 °C, a destreza manual começa a cair.

## Do Programa de Prevenção a Riscos Ambientais (PPRA)

O programa visa à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores por meio de antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

Dentro desses princípios, rege-se o restante das NRs responsáveis pela prevenção de acidentes, cada qual em sua área de atuação. Como exemplo, temos:

- a NR 18 – que estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, as quais objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção;
- a NR 21 – que dispõe que, nos trabalhos a céu aberto, é obrigatória a existência de abrigos, ainda que rústicos, capazes de proteger os trabalhadores contra intempéries.

Para que a prevenção de riscos tomasse uma efetiva responsabilidade real, criou-se, por meio da NR 5, a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho (CIPA). A fundamentação legal dessa norma está prevista nos artigos 163 a 165 da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), que tornaram obrigatória a criação dessa comissão.

A CIPA é composta de representantes do empregador e dos empregados, sendo formada a partir de 20 empregados para a empresa de riscos 3 e 4, a partir de 51 empregados para risco 2 e a partir de 501 empregados para risco 1, de acordo com o quadro I da NR 5, ressalvadas as alterações disciplinadas em atos normativos para setores econômicos específicos.



## Exercitando o conhecimento

Com relação ao PPRA, é correto afirmar que:

- a) é um programa que visa à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores por meio de antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.
- b) é um programa que visa por antecipação ao reconhecimento, à avaliação e ao consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que já existiram no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do trabalho e dos recursos naturais.
- c) é um programa que visa à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores por meio da avaliação e consequente ocorrência de riscos ambientais existentes no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

**Comentário:** a alternativa correta é a letra "a". O programa visa à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores por meio de antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

Em se tratando de prevenção de acidentes no ambiente de trabalho, vale lembrar que os dados são alarmantes no mundo todo, o que motivou a criação, por parte do Ministério Público do Trabalho (MPT) e da OIT, de um observatório digital de saúde e segurança do trabalho, na data de 28/04/2017. O serviço está disponível no site <https://smartlabbr.org/sst> e qualquer pessoa pode acessar. No portal, você pode escolher a opção referente ao município ou estado do qual deseja ver as informações. Entre as notas disponíveis, destacamos as notificações por meio do Comunicado de Acidentes de Trabalho (CAT).

Vejamos alguns dos resultados encontrados na página.

- Entre os anos de 2012 a 2018, os registros foram:
  - » 4.503.631 notificações de acidentes de trabalho. Dessas, 16.455 foram notificações com mortes;
  - » 1.709.905 afastamentos acidentários;
  - » 2.058.695 notificações.

É possível, ainda, observar um dado alarmante e preocupante de 2012 a 2019: no Brasil, entre os trabalhadores com carteira assinada, ocorre uma morte a cada 3 horas, 43 minutos e 42 segundos.

Uma forma de se criar alternativas de controle e redução preventiva desses acidentes é o conhecimento dos dados, por isso a importância do observatório digital de saúde e segurança do trabalho.

## 1.3 Agentes ambientais

Consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes no ambiente de trabalho e que possam, de acordo com a concentração, intensidade e natureza, causar danos à saúde do trabalhador.

Se plantarmos maçãs, colheremos maçãs, já que "o que se planta se colhe". Essa é uma frase bastante conhecida e a usaremos para dar início aos nossos estudos. Esse é o raciocínio feito pela maioria das pessoas, simples e objetivo; porém, existem os riscos diversos que precisam de medidas prévias para o sucesso da colheita. Pragas, chuvas serôdias e temporãs e outras diversas adversidades possíveis, entre o período que corresponde ao início do plantio até a colheita, devem ser detectadas e compreendidas com antecedência.

O risco é perigoso e incerto, mas previsível e, apesar de trazer tais dúvidas em relação aos resultados, é uma oportunidade de êxito. O problema pode ou não acontecer. O diferencial estará nas respostas que serão dadas às contrariedades que se apresentarem.

Para identificarmos possíveis fatores de risco à saúde do trabalhador, vamos começar aprendendo e identificando os possíveis riscos ambientais que são causados pelos agentes físicos, químicos e biológicos.

### Agentes físicos

São diversos tipos de energia que os trabalhadores podem estar expostos. Podemos citar como exemplos um operador de trator agrícola, que fica exposto ao ruído (energia) durante todo o dia, ou um técnico de radiologia exposto à radiação (energia) ionizante ou não durante seu plantão. Vibração, frio, calor, umidade, pressão e tantos outros riscos nocivos são classificados como agentes físicos.

#### Saiba mais

Você sabia que o ruído excessivo, além de poder causar a surdez parcial ou total e levar o nível de estresse às alturas, também pode reduzir o apetite sexual?



### Agentes químicos

São compostos ou substâncias que podem penetrar por poros ou cavidades no organismo do trabalhador. Suas consequências podem ser crônicas ou mediatas, porém, em casos mais graves, podem ser a curto prazo ou imediatas.

Atitudes como o cuidado de uma auxiliar de limpeza, usando luvas e botas ao fazer uma limpeza com azulim – não permitindo o contato direto e o dano imediato –, e o uso de máscara por um operário de uma indústria – evitando, assim, a inalação de vapores e gases – resultam no sucesso e lucro de seus contratantes. Também podemos citar a prevenção de um acidente por via digestiva, em que um profissional, ao terminar de manusear ácidos ou solventes, lavando suas mãos, evita o contato com alimentos que poderiam causar-lhe danos a curto, médio e longo prazos.

Seja por via respiratória, cutânea ou digestiva, posturas como essas mencionadas minimizam ou anulam uma série de danos por riscos químicos.



## Exercitando o conhecimento

Assinale a alternativa que representa corretamente o conceito de agentes físicos.

- a) São dois tipos de energias a que os trabalhadores estão expostos.
- b) Apenas o de energia em que o trabalhador está exposto.
- c) São diversos tipos de energia aos quais possam estar expostos os trabalhadores.

**Comentário:** a alternativa correta é a letra "c". São diversos tipos de energia a que podem estar expostos os trabalhadores. Podemos citar, como exemplo, um operador de trator agrícola, que fica exposto ao ruído (energia) durante todo o dia. Vibração, frio, calor, umidade, pressão e tantos outros riscos nocivos são classificados como agentes físicos.

## Agentes biológicos

Esses agentes raramente são visíveis, mas, ao entrarem em contato com o trabalhador, podem causar doenças ou deterioração de produtos. Como exemplos de agentes biológico, podemos citar: os vírus, as bactérias, os micróbios, os fungos, os parasitas e, também, os animais.

Você pode estar se perguntando agora, quais setores e profissões estão mais expostos a esse perigoso agente? O que vem logo à mente é o setor hospitalar e os laboratórios, e isso está correto. Acrescentamos, ainda, a coleta de lixo e a indústria de alimentos como exemplos de possíveis vítimas do risco biológico.

Esses agentes podem causar hantavirose, dengue, febre amarela, intoxicação alimentar, entre outras doenças. Por isso, a rigorosa higienização do local de trabalho, o uso de EPIs e roupas adequadas, o controle médico periódico com vacinas e as instruções de treinamento devem ser tratados com prioridade.



### Importante

Quando você encontrar o símbolo internacional de risco biológico colado em portas ou paredes, tenha cuidado! Não realize nenhum tipo de atividade sem receber as devidas instruções e tomar todas as medidas preventivas de riscos no ambiente de trabalho.

Já conhecemos, até aqui, os riscos ambientais que são ocasionados por três agentes. Você é capaz de citá-los? Acreditamos que, depois desse estudo, sua resposta tenha sido: físico, químico e biológico. Muito bem, pergunta dada é resposta certa.

Aprenderemos agora que, além dos riscos ambientais, podemos acrescentar o risco ergonômico e o risco de acidentes, o qual também é chamado de risco mecânico.

## Risco ergonômico

Para o profissional ter motivação e poder dar tudo de si, ele precisa de elementos básicos, como cadeiras e mesas, adequados para seu trabalho – nada de mesas muito altas ou falta de espaço para movimentar as pernas debaixo delas –, bem como equipamentos dos mais modernos possíveis, como condição de trabalho. Ninguém consegue passar horas em uma posição desconfortável e isso não ter algum reflexo negativo em sua saúde e produção.

### Dicas

Caso sinta fortes dores nas costas e nas pernas por ficar muito tempo na posição estática, na função de sentinela, você deve flexionar várias vezes os dois hálux, que são os dedos dos pés. Esse procedimento funciona como um tipo de alongamento.



A atenção ao risco ergonômico está ligada a nível individual, ou seja, varia de pessoa para pessoa, e, por isso, deve ser adaptado. Ele afeta o psicofisiológico do trabalhador, causando desconforto, descontentamento e podendo, até mesmo, afetar a sua saúde. Ritmos frenéticos ou monotonia, levantamento excessivo de peso, repetitividade e má postura são exemplos de atitudes inerentes a alguns cargos que podem causar riscos.



## Riscos de acidente

Os riscos de acidente ocorrem na função das condições físicas, ou seja, do ambiente físico, em que o trabalhador executa suas funções, com equipamentos e tecnologias capazes de afetar a integridade física.

Podemos citar, como exemplos: instalações elétricas deficientes; equipamentos sem proteção; ferramenta defeituosa e inadequada; falta de EPI; EPI errado ou inadequado para a função; transportes de materiais e peças de forma errônea; sinalização deficiente – como no caso do chão escorregadio –; e, falta de uma placa de aviso.

## Resumindo

Nesta lição, aprendemos a respeito dos elementos básicos da prevenção de acidentes e a evidenciar, de forma bem expressiva, que essa prevenção não trata apenas de reproduzir conceitos que perpetuem o modo de vida e trabalho, mas traz reflexões que podem contribuir, na essência, para a melhoria da segurança, pois se trata de um processo de interação do trabalhador com o ambiente de trabalho.

Além disso, vimos que a participação de todos favorece, entre outros fatores, inovações, atitudes e capacidade de avaliação, que são fundamentais para despertar a responsabilidade conjunta dos empregadores, dos trabalhadores, dos seus representantes e da sociedade.

Veja se você está apto a:

- aprender com os acidentes, utilizando as etapas da investigação objetiva dos acidentes;
- reconhecer ambientes insalubres;
- aplicar medidas de proteção preventivas no processo produtivo;
- identificar riscos inerentes à atividade desenvolvida;
- utilizar as normas regulamentadoras nas situações encontradas nas rotinas de trabalho.



Parabéns, você finalizou esta lição!

Agora responda às questões ao lado.

### Exercícios

**Questão 01** – No que se refere à OIT, assinale a alternativa correta.

- a) A OIT apenas regulamenta o acidente de trabalho que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados que provoque lesão corporal ou perturbação funcional e que cause a morte, perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.
- b) A OIT é o órgão que organiza as leis do trabalho de forma internacional. É um órgão que tem realizado grandes esforços para assegurar a saúde e a segurança no ambiente de trabalho, orientando que todos devem ter como objetivo principal a prevenção dos acidentes e das doenças profissionais e, ao mesmo tempo, reconhecer a ligação entre a saúde e a segurança do trabalhador com o local de trabalho e o seu ambiente exterior.
- c) A OIT diz que acidente de trabalho é apenas aquele que acontece durante o tempo de trabalho dentro de uma empresa e que cause a morte, a perda ou a redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.
- d) A OIT, no seu art. 1º, diz que, quando ocorrem acidentes no exercício do trabalho, os segurados podem adquirir lesão corporal que cause a morte do trabalhador.

**Questão 02** – No que diz respeito à regulamentação do trabalho especificado na OIT, julgue as seguintes afirmativas em verdadeiras (V) ou falsas (F).

- ( ) As condições de trabalho necessitam ser analisadas em sua amplitude, pois as condições adversas que afetam a segurança e saúde do trabalhador podem ser encontradas em qualquer local.
- ( ) A OIT é o órgão que organiza as leis do trabalho de forma internacional.

( ) Na execução do trabalho em um ambiente fechado ou em um ambiente aberto, como o da agricultura ou da mineração, não se verificam riscos para a saúde do trabalhador.

( ) No ambiente de trabalho, ocorre a necessidade apenas de treinar o trabalhador para que este detenha conhecimentos sobre as tarefas que irá executar em sua amplitude, pois as condições adversas que afetam a segurança e saúde do trabalhador podem ser controladas de forma simples.

**Questão 03** – Com base na prevenção de acidentes de trabalho, analise as seguintes afirmativas.

I. A segurança do trabalho tem procurado cada vez mais aprimorar a compreensão dos processos de trabalho e a eliminação dos riscos na sua origem.

II. A prevenção mais eficaz dos acidentes e das doenças inicia-se quando os processos de trabalho ainda se encontram na sua fase de concepção, fase essa em que condições seguras podem e devem ser ainda introduzidas em tais processos.

III. O ambiente de trabalho mais seguro e saudável abre oportunidade para se repensar os processos para a realização do trabalho e confere importância singular para a antecipação, identificação, avaliação e controle de riscos que se originam no local de trabalho.

IV. O processo de aprendizagem sobre a redução e eliminação dos riscos está desde a origem dos princípios considerados sofisticados que regem a atual segurança do trabalho.

V. A segurança no trabalho contribui para a sustentabilidade e a melhoria das condições de vida na sociedade.

É correto dizer que:

- a) apenas a afirmativa I está incorreta.
- b) as afirmativas I, II e V estão corretas.
- c) as afirmativas II e IV estão corretas.
- d) todas as afirmativas estão corretas.

**Questão 04** – Assinale a alternativa que representa corretamente a importância do uso dos equipamentos de proteção individual no ambiente de trabalho.

a) É importantíssimo receber treinamento para conhecer os EPIs. No entanto, a não utilização dos EPIs, treinamento inadequado, falta de manutenção no maquinário, piso escorregadio ou, até mesmo, mau planejamento são fatores pouco relevantes para a ocorrência de acidente no ambiente de trabalho.

b) É importantíssimo se ater a detalhes quando se trata de segurança e prevenção. Por exemplo, a não utilização dos EPIs, treinamento inadequado, falta de manutenção no maquinário, piso escorregadio ou, até mesmo, mau planejamento são fatores determinantes que possibilitam e abrem uma lacuna para o acidente no ambiente de trabalho.

c) É importantíssimo se ater a detalhes quando se trata de segurança e prevenção. Por exemplo, a não utilização dos EPIs, treinamento inadequado, falta de manutenção no maquinário, piso escorregadio ou, até mesmo, mau planejamento são fatores determinantes que possibilitam e abrem uma lacuna para o acidente no ambiente de trabalho.

d) Para todas as atividades, existe um único tipo de EPI para ser utilizado durante a execução dos trabalhos em foco para suas atividades.

**Questão 05** – Assinale a alternativa correta em relação à Norma Regulamentadora nº 01 do Ministério do Trabalho e Emprego.

- a) A NR 1 estabeleceu as competências e atribuições do empregado e do empregador para prevenir acidentes de trabalho.
- b) A NR 1 refere-se à inspeção prévia realizada pelo MTE e serve para a aprovação das instalações de qualquer estabelecimento novo antes de iniciar suas atividades.
- c) Por meio da regulamentação da NR 1, foi possível reduzir os níveis de ruídos nos ambientes de trabalho de forma a diminuir as doenças relacionadas à audição dos trabalhadores.
- d) Na NR 1 foram estabelecidos os limites de tolerância para a exposição aos agentes insalubres e perigosos no ambiente de trabalho.

**Questão 06** – Assinale a alternativa que representa corretamente o objetivo do PPRA.

- a) Esse programa levanta a questão da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, porém, não obriga ninguém a segui-lo na ocorrência de riscos ambientais ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo como objetivo a proteção apenas dos recursos naturais.
- b) Esse programa possui uma relação com os empregadores, sendo prioritário o aumento dos lucros da empresa inerentes à atividade desenvolvida.
- c) Esse programa visa a conciliar a relação de conflito que possa ocorrer no ambiente de trabalho, pois trata da aplicação das medidas de segurança em concordância com a atividade desenvolvida.
- d) Esse programa visa à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, por meio de antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

**Questão 07** – Leia atentamente o texto abaixo.

Composta de representantes do empregador e dos empregados, sendo formada a partir de 20 empregados para a empresa de riscos 3 e 4, a partir de 51 empregados para risco 2 e a partir de 501 empregados para risco 1, de acordo com o quadro I da NR 5, ressalvadas as alterações disciplinadas em atos normativos para setores econômicos específicos.

Agora, assinale a alternativa que corresponde ao conceito descrito acima.

- a) Composição do PCMSO.
- b) Composição do PCMAT.
- c) Composição da CIPA.
- d) Composição do SESMT.

**Questão 08** – No que se refere ao processo de avaliação dos agentes ambientais, analise as afirmativas a seguir.

- I. Consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes no ambiente de trabalho e que possam, de acordo com a concentração, intensidade e natureza, causar danos à saúde do trabalhador.

II. Se plantarmos maçãs, colheremos maçãs, pois "o que se planta, se colhe". Essa é uma frase bastante conhecida que pode ser usada para descrever as responsabilidades das pessoas em relação aos acidentes de trabalho.

III. Agentes ambientais são os trabalhadores e as suas formas de atuação.

IV. Agentes ambientais estão somente relacionados às chuvas ou outra ocorrência natural.

É correto dizer que:

- a) as afirmativas I, II e V estão corretas.
- b) as afirmativas I, II e III estão corretas.
- c) apenas a afirmativa V está correta.
- d) todas as afirmativas estão corretas.

**Questão 09** – Com base no conteúdo estudado nesta lição, assinale a afirmativa referente a um risco.

- a) Para identificarmos os riscos à saúde do trabalhador, não é necessário identificar os possíveis riscos ambientais que não causam doenças ocupacionais.
- b) O risco é perigoso e incerto, mas previsível e, apesar de trazer tais dúvidas em relação aos resultados, é uma oportunidade de êxito. O problema pode ou não acontecer. O diferencial estará nas respostas que serão dadas às contrariedades que se apresentarem.
- c) Para identificarmos possíveis fatores de risco à saúde do trabalhador, nunca se deve começar pela identificação dos possíveis agentes ambientais que não oferecem perigo aos trabalhadores.
- d) Na identificação dos possíveis fatores de risco à saúde do trabalhador, devem-se desprezar os possíveis riscos ambientais como os causados pelos agentes físicos, químicos e biológicos.

**Questão 10** – Assinale a alternativa que corresponde ao risco ambiental referente a agente físico.

- a) São diversos tipos de energia a que podem estar expostos os trabalhadores. Podemos citar, como exemplos, um operador de trator agrícola, que fica exposto ao ruído (energia) durante todo o dia, ou um técnico de radiologia, exposto à radiação (energia) ionizante ou não durante seu plantão. Vibração, frio, calor, umidade, pressão e tantos outros riscos nocivos são classificados como agentes físicos.
- b) São compostos ou substâncias que podem penetrar por poros ou cavidades no organismo do trabalhador. Suas consequências podem ser crônicas ou mediatas, porém, em casos mais graves, podem ser a curto prazo ou imediatas.
- c) Esses agentes raramente são visíveis e, ao entrarem em contato com o trabalhador, podem causar doenças ou deterioração de produtos. Podemos citar os vírus, as bactérias, os micróbios, os fungos, os parasitas e, também, os animais como agentes biológicos.
- d) Esses agentes podem causar hantavirose, dengue, febre amarela, intoxicação alimentar entre outras. Por isso, a rigorosa higienização do local de trabalho, o uso de EPIs e roupas adequadas, o controle médico periódico com vacinas e as instruções de treinamento devem ser tratados com prioridade.