







Federação das Indústrias do Estado do Rondônia  
**Denis Roberto Baú**  
Presidente

Diretoria Regional do SENAI-RO  
**Vivaldo Matos Filho**  
Diretor

Diretoria de Operações do SENAI-RO  
**Adir Josefa de Oliveira**  
Diretora

Gestão Técnica Operacional de Educação Profissional  
**Ariela Silva de Moraes**  
**Catarina Augusta Vaquer Araújo**

Projeto Geração Sustentável  
UHE – Usina Hidrelétrica de Energia  
Parceria SENAI/Construções e Comércio Camargo Corrêa S/A  
Fidelis Diniz





# QSMS

Qualidade

Saúde

Meio Ambiente

Segurança

**QSMS** - Qualidade / Saúde / Meio Ambiente / Segurança  
2009

#### **FICHA TÉCNICA**

Gerência de Educação Profissional	Adir Josefa de Oliveira
Coordenação de material didático	Ariela Silva de Moraes
Coordenação	Rogério Garbin
Revisão Técnica	Helder Cavalcante Silva Júnior (SENAI)
Colaboração Técnica Externa	Michel Hosananh (Const. Com. Camargo Corrêa)
	Gilson Carlos Bicudo (Const. Com. Camargo Corrêa)
	Yvan Maia Leite Neto (Const. Com. Camargo Corrêa)
	Walter Amorim (Const. Com. Camargo Corrêa)
Revisão Editorial	Josefa Cláudia Batista da Silva
	José Roberto de Mello e Silva
	Samyra Bezerra de Melo Abintes
Colaboração	Neudo Innocenti
Editoração	Rondinelli Monteiro Feitosa
	Ervamary Robaina

2ª Edição da apostila QSMS, material do convênio SENAI/CCCC, 2009.

#### **Referência Bibliográfica**

Apostila Saúde e Segurança no Trabalho – SENAI/PR  
Apostila Educação Ambiental – SENA/PR  
Apostila Noções de Legislação Trabalhista e Qualidade: SENAI/RO, 2007.  
<http://www.amraluz.com/menu/JORNAL/TRANSTORNOADAPTA%C7AO.HTM>

#### Ficha Catalográfica

S474q Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial.  
QSMS./Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial Porto Velho, RO: SENAI,  
2009.

113 p.

1. QSMS. I. Título.

CDU: 658

NIT – Núcleo de Informação Tecnológica / SENAI–RO

#### **SENAI-RO**

#### **GETEP - Gestão Técnica Operacional de Educação Profissional**

Rua Rui Barbosa, 1112 – Arigolândia  
76801-182 – Porto Velho-RO  
Tel.: (69) 3216-3479/3400  
Fax: (69) 3216-3422  
<http://www.ro.senai.br>

## APRESENTAÇÃO

### **Prezado aluno,**

O SENAI é uma entidade criada para apoiar e promover o desenvolvimento da indústria em nosso país. O crescimento da indústria está diretamente ligado ao desenvolvimento sócioeconômico da população e da promoção da cidadania plena, pois sem as pessoas não há indústria.

O SENAI DR/RO deseja, por meio dos diversos materiais didáticos nivelados em um contexto nacional, aguçar a sua curiosidade, responder às suas demandas de informações e construir links entre os diversos conhecimentos e competências, tão importantes para sua formação profissional.

Além dos esforços e dedicação de todo o grupo do SENAI DR/RO na confecção de material didático estamos também utilizando as obras divulgadas no site: [www.senai.br/recursosdidaticos](http://www.senai.br/recursosdidaticos) desenvolvidas por outros Departamentos Regionais, reservados os direitos patrimoniais e intelectuais de seus autores nos termos da Lei nº. 9610, de 19/02/1998.

A nova dinâmica de trabalho oferecida pelo mercado requer que os sistemas de ensino se organizem de forma flexível e ágil, diante disto o SENAI DR/RO criou uma estrutura educacional com o propósito de atender às novas necessidades das indústrias do estado de Rondônia, estabelecendo uma formação flexível e modularizada.

Mais do que formar um profissional, estamos buscando formar cidadãos críticos.

Seja bem vindo!

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI/RO.



## CAPÍTULO I

# QUALIDADE



## 1. IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DA QUALIDADE

O aumento da competitividade, através da globalização e a estabilidade econômica foram os principais fatores que impulsionaram as questões de qualidade total nas empresas. A partir destas mudanças, enfrentadas pelos empresários desde a abertura até as importações, todos os segmentos do mercado tiveram que se adaptar a nova realidade do mercado.

Desde então a qualidade passou a ser vista como único método para garantir e conquistar os consumidores, através de custos reduzidos, aumento de eficiência no atendimento e serviços, e principalmente na qualidade de produtos.

Depois da estabilidade econômica, os empresários precisaram adotar ajustes estratégicos e assim desenvolver programas racionais e eficientes, implicando no aumento da produtividade. A abertura econômica através da globalização tem gerado grande competitividade entre os produtos nacionais e importados.

O que resulta em uma concorrência positiva para os consumidores que podem encontrar melhores condições em atendimento e produtos.

Antes da abertura econômica, as empresas nacionais eram protegidas e pouco estimuladas às inovações e à incorporação de novos padrões tecnológicos. Com a ameaça da concorrência estrangeira, elas passaram a se modernizar e tornar-se mais competitivas no mercado externo e interno.

### 1.1 CONCEITO DA QUALIDADE

A NBR ISO 9000:2000 que trata do vocabulário e fundamentos do Sistema de Gestão de Qualidade diz que conceitua a Qualidade como “Grau no qual um conjunto de características inerentes atende a requisitos”. Já os requisitos são fundamentados como necessidade ou expectativa que é expressa, geralmente, de forma implícita ou obrigatória.

O Controle da Qualidade, Garantia da Qualidade e Gestão da Qualidade são definidos das seguintes formas:

- **Gestão:** Atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que diz respeito à qualidade.
- **Controle:** Parte da Gestão da Qualidade, focada no atendimento dos requisitos da Qualidade.
- **Garantia:** Parte da Gestão da Qualidade, focada em prover confiança de que os requisitos da Qualidade serão atendidos.

### 1.2 PORQUE QUALIDADE TOTAL?

Nossa empresa depende tanto de nossos clientes como de nossos acionistas.

A nossa sobrevivência e o nosso crescimento dependem de continuarmos podendo atender às suas expectativas.



“...Os únicos sobreviventes ao final de duas décadas serão as empresas que apresentam uniformidade de propósitos nas áreas da qualidade, da produtividade dos serviços.

W. Edwards Deming

A qualidade total é um processo que objetiva o atendimento das necessidades do cliente a graves da qualidade inerente a todas as tarefas desenvolvidas pela empresa.

### 1.3 PORQUE A QUALIDADE É IMPORTANTE?

Nossa existência depende de nossos clientes. A satisfação de seus requisitos deve constituir nossa principal meta. E só podemos chegar a isso colocando Qualidade em tudo que fazemos.

#### Nossos clientes esperam qualidade porque...

- Eles desejam um produto ou um serviço que seja confiável;
- Eles querem ver atendidos os seus requisitos;
- Eles desejam que o dinheiro gasto seja recompensando pelo valor recebido.

#### A qualidade é importante para você porque...

- Você quer satisfação no trabalho;
- Você quer ser respeitado;
- Você deseja realizar um bom trabalho;
- Você precisa livrar-se dos problemas e dos danos causados pelos “stress”;
- Você quer ter um emprego seguro;
- Você quer sentir-se orgulhoso de trabalhar para a sua empresa.

#### A Empresa precisa de Qualidade porque...

- Seus clientes exigem;
- Sobrevivência no mercado.



Empresa que pratica Gestão pela Qualidade Total pode ser reconhecida por:

- **Empresário consciente** e comprometido com o sucesso de seus negócios;
- **Empregados preparados** e satisfeitos com os resultados de seu trabalho e de sua empresa;
- **Colaboradores integrados** e motivados a agir com responsabilidade e empenho em suas atribuições;
- **Clientes satisfeitos** e divulgadores espontâneos da Qualidade que os leva a serem fiéis aos produtos ou serviços oferecidos.

#### 1.4 PRINCÍPIOS DA QUALIDADE:

- O cliente em primeiro lugar;
- Participação das pessoas;
- Trabalhar sobre o processo;
- Redução de custos.

#### 1.5 QUALIDADE: Vantagens

- Aumenta a satisfação com o produto;
- Torna os produtos mais vendáveis;
- Aumenta a competitividade;
- Abre novos mercados;
- Reduz custos;
- Aumenta a produtividade.

#### 1.6 FALTA DE QUALIDADE: Consequências

- Perda de reputação e credibilidade;
- Menos competitividade;
- Reclamações;
- Desperdício.

## 1.7 COMPONENTES DA QUALIDADE TOTAL



## 2. HISTÓRICO:

### 2.1 QUALIDADE – INÍCIO DA ERA INDUSTRIAL

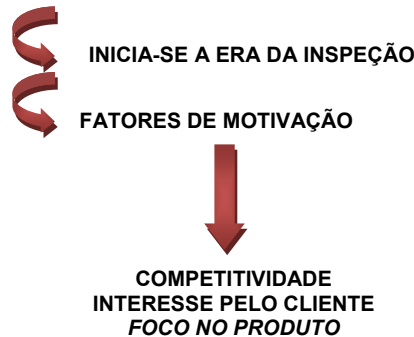
Os registros históricos nos mostram que até o final do século XVIII, antes do início da era industrial, os empreendimentos eram, na sua maioria, de natureza individual ou familiar e cada um definiam e controlavam a qualidade dos produtos ou serviços que gerava.

Curiosamente, esta é uma postura muito atual. No que se refere a “garantia da qualidade”, cada um é responsável pela qualidade do que faz. A diferença entre um profissional do final do século XVIII e o profissional dos dias atuais, está na forma segundo a qual aquele e este entende a função “qualidade”.

### 2.2 QUALIDADE – 1900/1920

Entre 1900 e 1930, com o advento da era indústria, pressionados pela crescente concorrência e pela complexidade dos processos, iniciou-se uma nova fase para o controle da qualidade. Essa foi à era da inspeção. No início, as inspeções eram feitas no produto acabado e tinham por objetivo evitar que itens defeituosos chegassem ao consumidor.

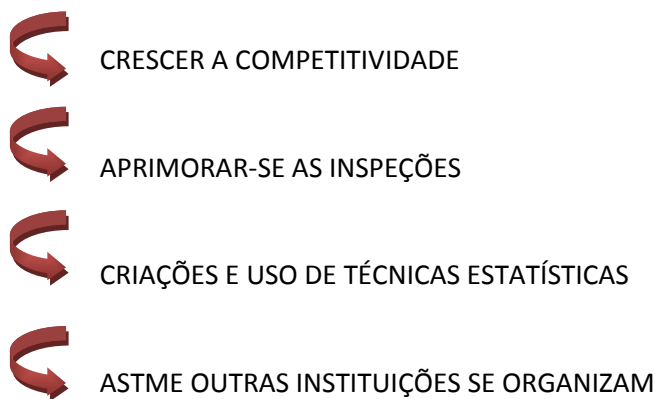
Nenhuma técnica estatística era usada. Em 1924, foi criado o Inspection Engineering Department of Western Electric's Bell Telephone Laboratories, onde foram desenvolvidos importantes trabalhos pioneiros de desenvolvimento de teorias e métodos de controle da qualidade, incluindo critérios para seleção e amostragem.



## 2.3 QUALIDADE – DÉCADA DE 20 E 30

No final dos anos 20, como decorrência da crescente complexidade dos processos e da maior concorrência no mercado, iniciou-se a utilização de técnicas estatísticas para controle de produtos.

O uso da estatística como ferramenta para o controle da qualidade se consolidou como técnica. Destacam-se os trabalhos realizados pelo Joint Committee for the Development of Statistical Application in Engineering and Manufacturing, apoiado pela American Society for Testing Materials (ASTM) e demais associações.



## 2.4 QUALIDADE – DÉCADA DE 40 E 50

A necessidade de massificar a produção, devido às condições impostas pela economia de guerra, levou a uma inevitável deterioração da qualidade dos produtos. Esse fato obrigou o sistema produtivo a utilizar, em escalas sem precedentes, as ferramentas de qualidade que já haviam sido desenvolvidas para controle de produtos. Nesse período, intensivos programas de treinamento, orientados para a utilização destas técnicas, foram

implementados, com os objetivos de: minimizar perdas, reduzir o custo de produção, e, principalmente, assegurar a qualidade dos produtos.

Nesse período, as forças armadas dos Estados Unidos e dos países aliados desempenharam um papel importantíssimo no desenvolvimento de novas técnicas de qualidade, na pesquisa de novas teorias de controle, na implementação de programas de controle da qualidade e, principalmente, no estabelecimento de padrões.

Os principais esforços dos anos 50 foram orientados para o estabelecimento de novos padrões. Nessa década, o controle da qualidade deixou de focar o produto e passou a orientar-se para o processo, o que, do ponto de vista estratégico, representou um passo importantíssimo.

Na verdade, o responsável pelos itens defeituosos é o processo. Se o processo é capaz e se está sendo devidamente controlado deve, portanto, gerar produtos sem defeitos.

Ao mesmo tempo, o Japão iniciou sua jornada rumo à industrialização, Deming, que já havia participado ativamente, na década de 40, dos programas de mobilização para a qualidade, nos Estados Unidos, foi para o Japão e, juntamente com Juran e Ishikawa, tornou-se o principal responsável pela disseminação dos conceitos de controle da qualidade naquele país.

- MASSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO;
- CRESCE NÃO-CONFORMIDADE DE PROCESSOS E PRODUTOS;
- 1944: A SQC É CRIADA;
- USO DE ESTATÍSTICA: CRESCIMENTO E APRIMORAMENTO;
- FOCO DE CONTROLE PASSA A SER O PROCESSO;
- CORRIDA ESPACIAL;
- JAPÃO INICIA SUA INDUSTRIALIZAÇÃO.

## 2.5 QUALIDADE – DÉCADA DE 60

Nos anos 60, o uso prático da estatística como ferramenta para o controle de processo se consolidou e foram lançadas as bases para implantação dos conceitos de TQC (Total Quality Control), desenvolvidos por Feigenbaum. O parque industrial japonês serviu de palco, para a implementação destes conceitos, na década seguinte.

A partir desta década, os problemas relacionados com a preservação da qualidade do meio ambiente passou a ocupar o centro das atenções da sociedade. O resultado desse movimento, principalmente nos países mais desenvolvidos, foi o início de pressões sociais para que os sistemas produtivos utilizassem tecnologias não poluidoras.



**CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO (CEP)**

**FEIGENBAUER DESENVOLVE TQC**



**MOVIMENTO DE PRESERVAÇÃO DO MEIO**

## 2.6 QUALIDADE – DÉCADA DE 70 E 80

A década de 70 se caracterizou pela disseminação dos conceitos de TQC, principalmente no Japão e foram lançadas as bases para a implantação do conceito de Total Quality Management (TQM). No final desta década, a International organization for Standardization (ISO), criou o Technical Committee 176 (TC – 176) cujos trabalhos levaram a criação das Normas ISO série 9000, aprovadas em 1987.

Ainda na década de 70, a sociedade, preocupada com a finitude dos nossos recursos naturais, evoluiu, incorporando conceitos de racionalização de insumos nos processos produtivos.

Os anos 80 caracterizam-se pela implementação, em larga escala, dos conceitos de TQM. O Japão, mantendo a sua posição de vanguarda, liderou os países industrializados na implementação destes conceitos. A aprovação das Normas ISO série 9000, em 1987, representou uma mudança de paradigma e a Europa, berço dessas Normas, ocupou a posição de destaque neste novo cenário.

- ➡ JAPÃO DESPONTA COMO POTÊNCIA;
- ➡ LIDERANÇA DO JAPÃO EM TQC;
- ➡ CONSERVAÇÃO AMBIENTAL GANHA DIMENSÃO GLOBAL;
- ➡ QUALIDADE FOCADA NO CLIENTE;
- ➡ 1987: NORMAS ISO 9000 SÃO APROVADAS.

## 2.7 QUALIDADE – DÉCADA DE 90

O vertiginoso crescimento das atividades industriais despertou uma forte conscientização de que a natureza não é infinita em sua capacidade de absorver os resultados de todas as atividades humanas, no ritmo em que estas vêm ocorrendo, sem que sejam alteradas as condições ambientais globais.




Como resultado, seis anos após a realização da ECO-92, foi assinado, no início de 1998, o protocolo de Kyoto, que estabelece critérios sobre emissão de CO<sub>2</sub> e outros gases que exercem efeito estufa e prioriza o desenvolvimento e a utilização de tecnologia amigáveis com relação a mudanças climáticas.

Como não poderia deixar de ser, os movimentos conservacionistas influenciaram fortemente conceitos relativos à qualidade e motivaram a aprovação das Normas ISO Série 14000, em 1996.

Essas Normas especificam os requisitos relativos a um sistema de gestão ambiental e regem as relações contratuais para o comércio interno e entre países, operacionalizando grande parte dos acordos firmados na ECO-92.

Assim a preservação da qualidade do meio ambiente passou a ter um caráter econômico urgente e, como consequência, o sistema produtivo deverá privilegiar em escala

crescente a utilização de tecnologia orientada para o desenvolvimento sustentável, com enfoque na preservação dos ecossistemas e da biodiversidade.

-  **1996: APROVADO ISO 14000**
-  **1998: PROTOCOLO DE DYOTO**
-  **ISO 9000 É ADOTADA MUNDIALMENTE**

## 2.8 ASSEGURANDO A QUALIDADE

A função qualidade pode, também, ser analisada pelo objetivo do seu foco. Até a década de 40 o produto era ponto de aglutinação de todos os esforços orientados no sentido de lhe agregar qualidade. Essa foi a era da inspeção, do controle da qualidade e a estatística foi a principal ferramenta utilizada.

ERA DA	TIPOS DE GESTÃO	AÇÃO DA GESTÃO
Inspeção (Gestão do Produto)	Reativa	Sobre o efeito. Disposição do Produto não-conforme.
Controle da Qualidade (Gestão de Processos)	Corretiva	Sobre as causas reais de não conformidades prevenindo contra reocorrências.
Garantia da Qualidade (Gestão de Sistemas)	Preventiva	Sobre as causas potenciais de não conformidades prevenindo contra ocorrências.

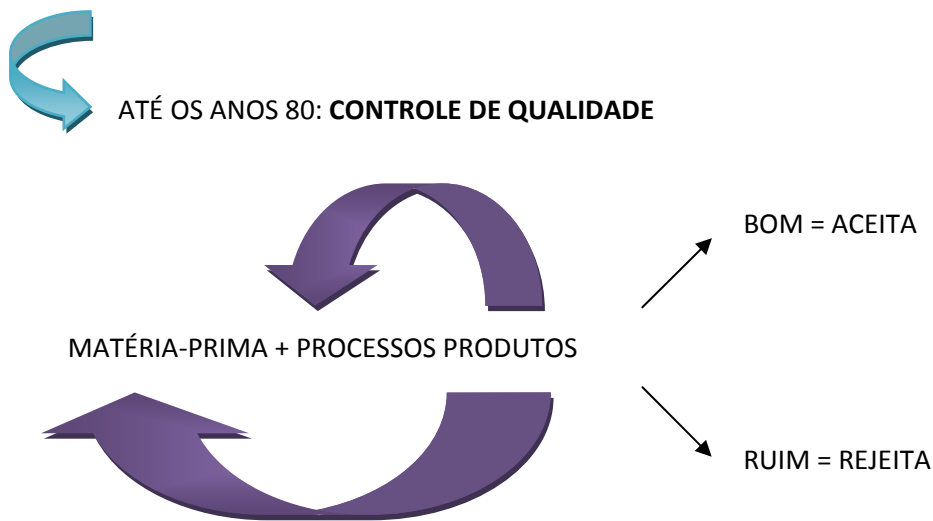
Comparação da Evolução dos Conceitos da Qualidade

PARÂMETROS \ VISÃO	CONVENCIONAL	MODERNA
Definição	Bom do ponto de vista do fabricante	Conformidade aos requisitos dos clientes.
Sistema de Trabalho	Correção dos problemas	Prevenção, garantia de fazer certo.
Padrão de Desempenho	NQA – Nível Aceitável de Falhas	Eliminação de desperdícios / Busca do zero defeito.
Mensuração	Índices de Qualidade	Relação custo X benefício

## 2.9 CONTROLE DE QUALIDADE

Nas décadas de 50, 60 e 70, o processo passou a ser o ponto principal das atenções, sem que, contudo, o produto tenha saído de cena. Controlar o processo para que os produtos gerados por ele atendam as especificações, certamente é uma forma mais econômica de assegurar qualidade.

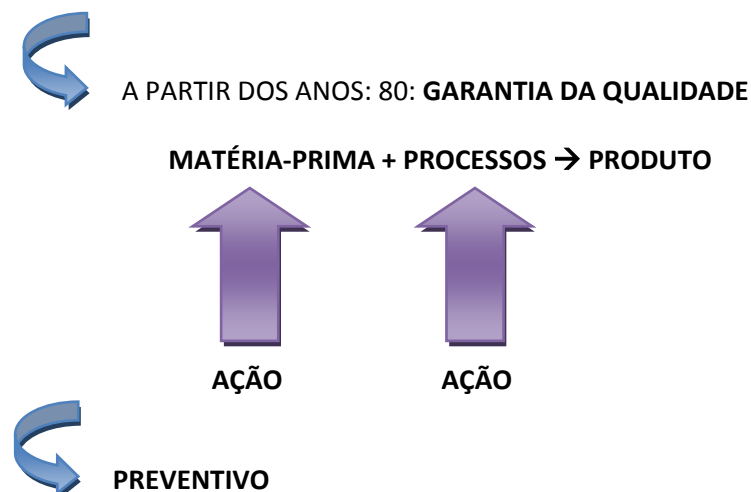
Neste período, as inspeções continuaram sendo atividades importantes, mas apenas para registrar a qualidade da produção e a estatística consolidou sua posição como ferramenta indispensável para os processos de controle.



## 2.10 GARANTIA DA QUALIDADE

Nas décadas de 80 e 90 cresceu no meio empresarial a consciência de que tão ou mais importante do que produzir com qualidade, é oferecer ao cliente o que ele deseja, é atender as suas necessidades.

Assim, o cliente, como parceiro mais importante do negócio, passa a ser o foco das atenções. Atender às expectativas do cliente e, se possível, superar essas expectativas, passa a ser a política dos negócios de sucesso.

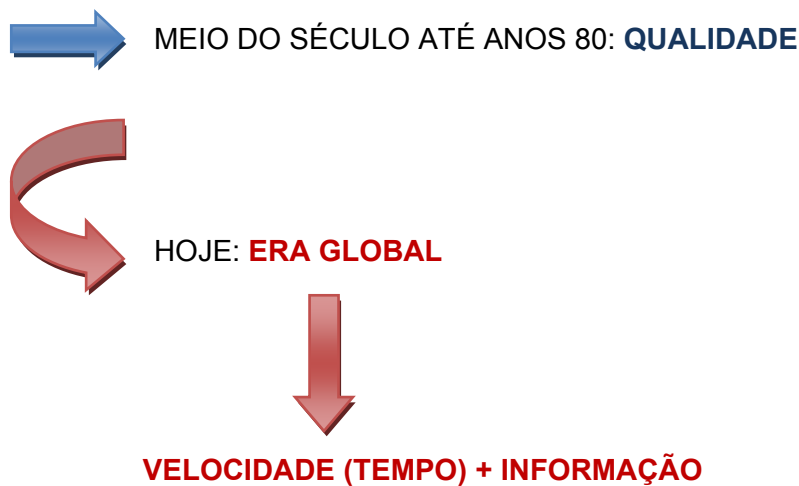


## 2.11 VANTAGEM COMPETITIVA DO PRODUTO

As características de uma empresa competitiva e orientada para o atendimento ao cliente são: seus processos são consistentes e adequadamente controlados (eficiência), seus produtos são especificados de acordo com as necessidades do seu cliente (eficácia) como as necessidades do cliente estão sempre mudando, elas são flexíveis, adaptam-se com rapidez e tem visão do futuro, tornando-se efetivas.

Numa economia mundial, a qualidade não apenas uma ferramenta. É o item necessário de admissão no mercado. Os clientes não precisam pressionar para receber o que necessitam, consideram isto um fator de direito seu. Assim sendo, as empresas que tem ocupado o tempo aperfeiçoando a arte de explicar porque as coisas não estão nunca de acordo com o prometido, não terão futuro.

O cliente é a chave. É quando o cliente está feliz que a empresa está verdadeiramente fazendo as coisas certas, não quando o gerenciamento está feliz.





## AS FORÇAS DE MUDANÇA NO NOVO AMBIENTE EMPRESARIAL



**BLOBALIZATION  
EMPOWERMENT  
ORCHESTRATION**



A MAIORIA DOS  
CLIENTES NÃO SE QUEIXAM DA MÁ  
QUALIDADE

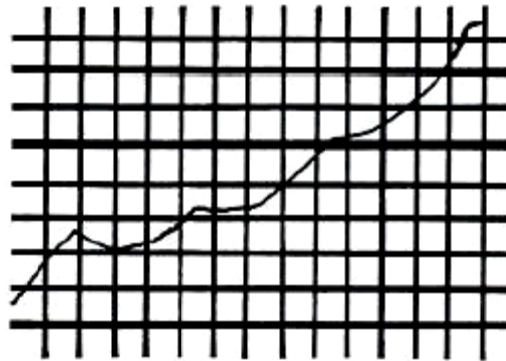


ELES MUDAM DE  
FORNECEDOR



## SEM QUALIDADE NÃO SE SOBREVIVE

NOSSA META...



MELHORIA CONTINUA

### 3. QUALIDADE É UM ESTADO CULTURAL

A cultura da Qualidade precede e condiciona todos os esforços para excelência em produtos e serviços.

A Qualidade está em tudo o que fazemos e em todos os setores da vida, seja ela do trabalho ou pessoal. Aliás, a Qualidade começa em casa, pois para ter Qualidade em produtos ou serviços tem que ter profissionais de Qualidade, e jamais serão profissionais de Qualidade cidadãos sem Qualidade. Por isso, a qualidade começa em casa!

#### 3.1 O PODER DA CULTURA DA QUALIDADE

Utilizando a atitude mental do uso da Qualidade como pré-requisito na sua vida, em todas as áreas, na escola, na igreja, na sociedade, na família, no clube, na comunidade e na empresa. E para utilizar esse modelo mental, depende exclusivamente de você mesmo, ninguém poderá fazer isso por você.

##### 3.1.2 Cultura da Qualidade no Trabalho

Herdamos o conceito que trabalho é sempre penoso e desagradável. Que o trabalho feito com prazer é lazer, e realizado com necessidade é trabalho. Assim, as pessoas dividem, geralmente, o seu tempo em trabalho (7:30 às 17:30) e prazer (17:31 às 7:29).

Passamos 3/4 partes dos melhores anos de nossas vidas trabalhando.

Se o trabalho não nos propiciar prazer e autorealização, estaremos transformando esses anos em nosso “inferno particular”.

Que tal, então, conciliarmos prazer com necessidade e fazer de cada dia um dia de qualidade?

As causas da falta da qualidade estão sempre ligadas ao conceito de que trabalho é “castigo”. Quando uma pessoa gosta de algo, ela o faz por prazer e faz bem feito, até sem os recursos adequados. Mas, quando não gosta, nem com recursos adequados.

Se você continuar fazendo o que sempre faz, vai continuar tendo o que sempre teve. Tudo o que você fizer, faça com prazer e entusiasmo. Fazer o que gosta e ainda receber dinheiro por isso, é “juntar a fome com a vontade de comer”.

### 3.2 DEZ MANDAMENTOS DA QUALIDADE

1. Ao acordar, não permita que algo que saiu errado ontem seja o primeiro tema do dia. No máximo, comente seus planos no sentido de tornar seu trabalho cada vez mais produtivo.

#### **PENSAR POSITIVO É QUALIDADE**

2. Ao entrar no prédio de sua empresa, cumprimente cada um que lhe dirigir um olhar, mesmo não sendo colega de sua área.

#### **SER EDUCADO É QUALIDADE**

3. Seja metódico ao abrir seu armário, ligar seu terminal, disponibilizar os recursos ao redor. Comece lembrando as notícias de ontem.

#### **SER ORGANIZADO É QUALIDADE**

4. Não se deixe envolver pela primeira informação de erro recebida de quem talvez não saiba de todos os detalhes. Junte mais dados que lhe permita obter um parecer correto sobre o assunto.

#### **SER PREVENIDO É QUALIDADE**

5. Quando for abordado por alguém, tente adiar sua própria tarefa, pois quem veio lhe procurar deve estar precisando bastante de sua ajuda e confia em você. Ele ficará feliz pelo auxílio que você possa lhe dar.

#### **SER ATENCIOSO É QUALIDADE**

6. Não deixe de alimentar-se na hora do almoço. Pode ser até um pequeno lanche, mas respeite suas necessidades humanas. Aquela tarefa urgente pode aguardar mais 30 minutos. Se você adoecer, dezenas de tarefas terão que aguardar a sua volta, menos aquelas que acabarão por sobrecarregar seu colega.

#### **RESPEITAR A SAÚDE É QUALIDADE**

7. Dentro do possível, tente se agendar (tarefas comerciais e sociais) para os próximos 10 dias. Não fique trocando datas a todo momento, principalmente a minutos do evento. Lembre-se de que você afetar o horário de vários colegas.

#### **CUMPRIR O COMBINADO É QUALIDADE**

8. Ao comparecer a estes eventos, leve tudo o que for preciso para a ocasião, principalmente suas ideias. E divulgue-as sem receio. O máximo que poderá ocorrer é alguém poderoso ou o grupo não aceitá-la. Talvez mais tarde, em dois ou três meses, você tenha nova chance de mostrar que estava com a razão. Saiba esperar.

## TER PACIÊNCIA É QUALIDADE

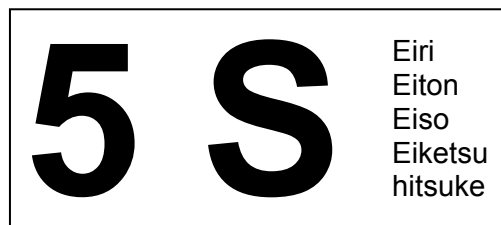
9. Não prometa o que está além do seu alcance só para impressionar quem lhe ouve. Se você ficar devendo um dia, vai arranhar o conceito que levou anos para construir.

## FALAR A VERDADE É QUALIDADE

10. Na saída do trabalho, esqueça-o. Pense como vai ser bom chegar em casa e rever a família ou os amigos que lhe dão segurança para desenvolver suas tarefas com equilíbrio.

## AMAR A FAMÍLIA E OS AMIGOS É A MAIOR QUALIDADE

## 4. METODOLOGIA DOS 5S



**Seleção**  
**Organização**  
**Limpeza**  
**Saúde**  
**Disciplina**

### 4.1 SELEÇÃO (Seiri)

Identificar e separar o necessário do desnecessário e o útil do inútil.



**Selecionar somente o necessário é uma arte.**

Consiste em separar o útil do desnecessário. E, depois, o desnecessário descartável – que deve ir imediatamente para o lixo – do desnecessário útil.

**Em Casa** – as roupas que você não usa mais (desnecessárias), se forem velhas (inúteis) podem virar pano de chão. As outras (úteis) podem ser doadas para uma instituição de caridade.

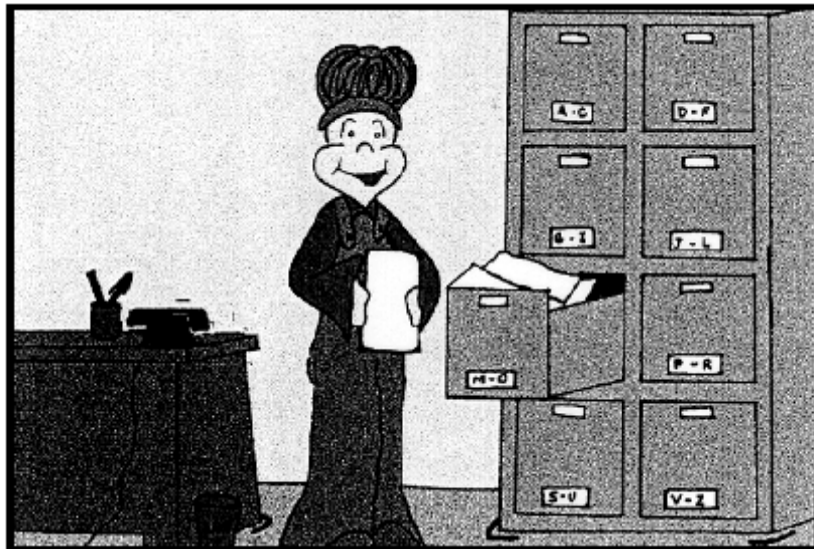
**No trabalho** – documentos com informações ultrapassadas devem ir para o lixo. Ferramentas úteis para você podem interessar a um colega.

**Benefícios específicos:**

- Otimização do espaço;
- Racionalização do tempo.

## 4.2 ORGANIZAÇÃO (Seiton)

Colocar o necessário no lugar certo, pronto para o uso e em ordem, facilitando a rápida localização e acesso a todos.



Organizar as coisas é eliminar a perda de tempo em procurá-las.

Consiste em ordenar e classificar os objetos necessários, de modo que possam ser facilmente localizados. Cada coisa ganha um local definido, com sinalização acessível a todos que a manipulam.

**Em Casa** – o guarda-roupa deve ter gavetas específicas para lingerie e meias, por exemplo. Os congelados vão para o freezer com etiquetas.

Contas pagas devem ganhar pasta e classificação mensal, assim como os recibos de médicos, escola e dentistas para o Imposto de Renda. A ida ao supermercado deve ser precedida por uma lista.

**No Trabalho** – objetos de uso diário devem estar o mais próximo possível e em locais de fácil acesso. Os de utilização menos frequentes devem ser arquivados num armário. Documentos consultados a cada trimestre, por exemplo, podem ser guardados em outra sala, mas devem ser identificados com clareza para facilitar sua localização.

**Benefícios específicos:**

- Otimização do espaço;
- Racionalização do tempo;
- Redução do estresse das pessoas.

### 4.3 LIMPEZA (Seiso)

Inspecionar cuidados para deixar o ambiente de trabalho limpo, sem lixo e livre de objetos estranhos, eliminando as causas que originam a sujeira.





#### **Limpar e não sujar.**

Depois de nos livrar do desnecessário e colocar em ordem o necessário, o próximo passo é cuidar da aparência e da limpeza das coisas. Essas providências trazem bem estar às pessoas e ao ambiente.

**Em Casa** – não há nada mais desagradável do que uma pia cheia de louças ou um carro atolado de jornais e papéis inúteis. A limpeza funciona como uma recompensa, um benefício, algo que nos dê satisfação.

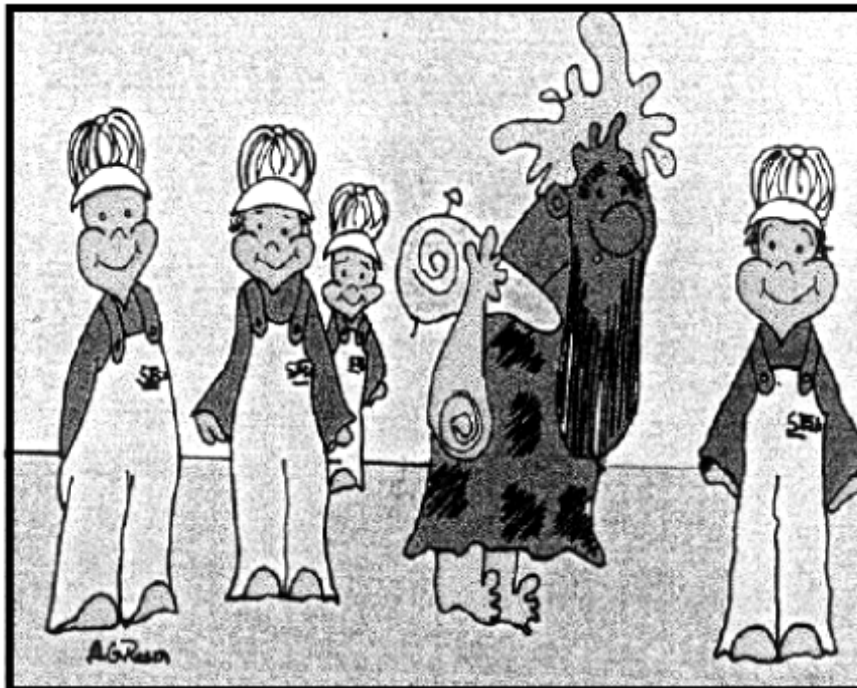
**No Trabalho** – mesas e instrumentos de trabalho devem ser guardados e limpos no final da tarde, para que se possa começar sem agitação o dia seguinte.

#### **Benefícios específicos:**

- Redução de condições inseguras e acidentes;
- Prevenção de quebra, aumentando a vida útil;
- Prevenção da poluição.

## **4.4 SAÚDE (Seiketsu)**

Manter o progresso já alcançado através de hábitos, normas, condições ambientais que zelem pela sua saúde.

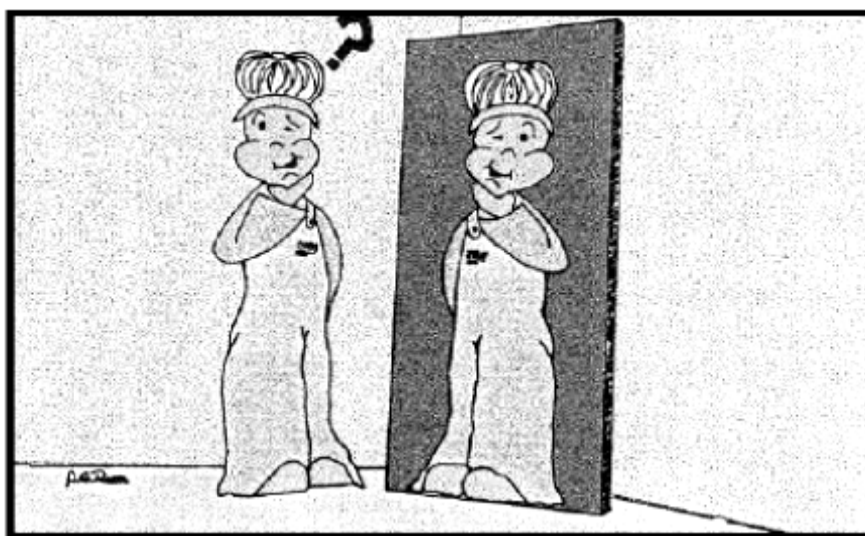


**Saúde é cuidar de sua forma física, mental e emocional.**

**Em Casa** – para conservar a saúde, não há idade e não tem hora. Diariamente, temos de criar condições para se estar bem, tanto no que se refere ao corpo, quanto à mente. E a primeira pessoa, com quem deve se preocupar é VOCÊ, mesmo.

**No Trabalho** – devemos cuidar da nossa higiene pessoal, seguir as normas de segurança, verificar as condições de trabalho e ter atitudes pessoais positivas com você e com os outros.

Quem não cuida bem de si mesmo não pode fazer ou vender produtos ou serviços de qualidade.





**Benefícios específicos:**

- Racionalização do tempo;
- Redução do estresse das pessoas;
- Melhoria das Relações Humanas;
- Dignificação do ser humano;

#### 4.5 DISCIPLINA é praticar a auto-observação interna e externa.

**Em Casa** – todos os lugares que frequentamos, até mesmo a nossa casa, têm regras. Se escolhermos estes lugares ou precisamos estar neles, temos que obedecer, e devemos cumprir as regras estabelecidas. Caso contrário, a convivência pode tornar-se difícil.

**No Trabalho** – A pessoa atinge o senso de disciplina, quando sem necessidade de controle externo, segue automaticamente os padrões estabelecidos, melhorando sua convivência com os demais e seu trabalho.

De nada vai adiantar organizar (1º S), ordenar (2º S) limpar (3º S) e cuidar (4º S) da nossa saúde se esquecemos de (5º S) que esses comportamentos fazem parte do nosso dia-a-dia.

**Benefícios específicos:**

- Elimina o controle autoritário e imediato;
- Facilita a execução das tarefas;
- Propicia resultados de acordos com o planejado;
- Propicia crescimento pessoal e profissional;
- Melhora os serviços e relações pessoais;
- Prepara a instituição e os funcionários para os Programas da Qualidade mais abrangentes.

## 5. QUALIDADE E ATENDIMENTO AO CLIENTE

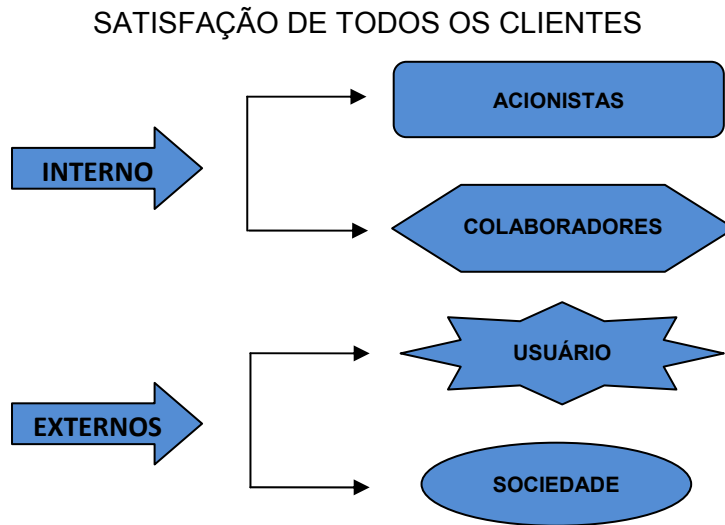
### 5.1 CADEIA CLIENTE-FORNECEDOR

Podemos dizer que nossa empresa é um grande processo, mas o que é um processo?

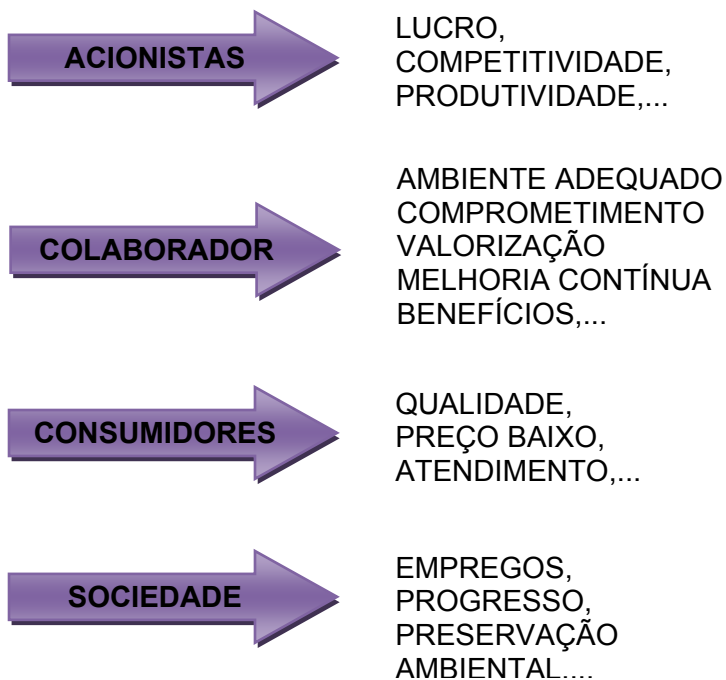
“Processo é um conjunto de atividades predeterminadas feitas para gerar produtos/serviços que atendam às necessidades dos clientes/usuários. Para isso, usa insumos de fornecedores”. É a interação dos fatores de produção.



## 5.2 OBJETIVOS DA EMPRESA

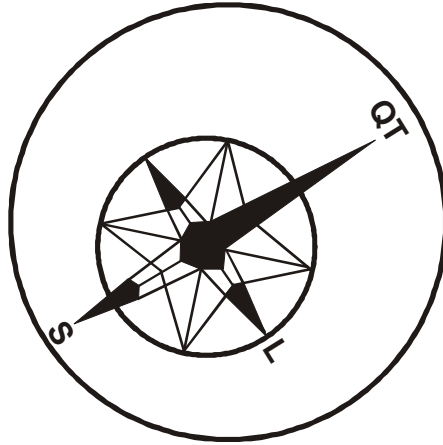


## 5.3 O QUE OS CLIENTES ESPERAM DAS EMPRESAS

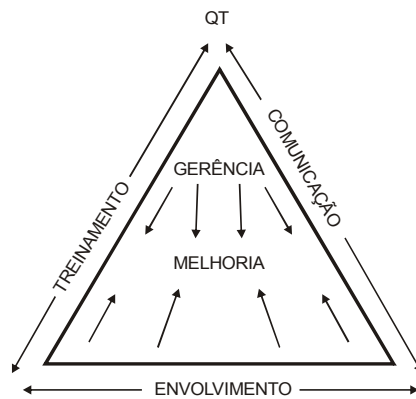


### A gerência deve liderar

Qualidade Total começa pela hierarquia mais alta da Empresa. Os gerentes de qualquer nível têm poderosa influência sobre a maneira pela qual a sua Empresa trabalha. Os gerentes reconhecem a importância de todos que estão envolvidos com a satisfação do Cliente.



Os programas de Treinamentos e Comunicação são os aspectos-chave da Qualidade Total e começar pela Gerência e expandindo-se para todos os demais. Todos os gerentes da empresa precisam elaborar e implementar seus próprios planos de melhoria da qualidade como parte deste processo.



### Concordar com os requisitos do cliente

?

**PERGUNTE A ELES**

Quem são os seus clientes?

São todos aqueles que recebem produtos ou serviços de você.

Quais são as suas necessidades?

A única maneira de saber é PERGUNTANDO A ELES.

Você poderá, então, discutí-las e entrar em acordo quanto a elas.

Em geral, os requisitos dos clientes são:

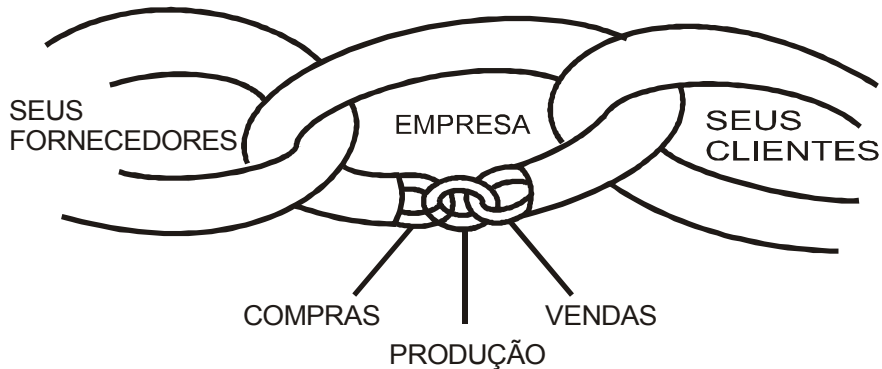
- Produtos sem falhas;
- Prazo de entrega atendido;
- Preço (competitivo) aceitável.

## Compreender o encadeamento fornecedores/clientes

Sua empresa é como uma complicada cadeia de atividades, com muitas pessoas dependendo da qualidade do trabalho que recebem de outras.



Dentro da empresa, cada um de nós tem os SEUS CLIENTES INTERNOS, que dependem de nós, bem como temos os nossos FORNECEDORES INTERNOS de quem dependemos.



Basta que um dos envolvidos no processo falhe no atendimento aos requisitos dos **seus clientes** para fazer com que toda essa complicada cadeia se desestruture e que o resultado final sejam clientes insatisfeitos.

**NÃO SEJA O ELO FRACO DESSA CADEIA.**

O objetivo é entregar satisfação ao cliente pelo mais baixo custo.

Cada passo deverá levá-lo cada vez mais próximo à satisfação do cliente, aumentando o valor do seu produto. Algumas atividades acrescentam custo, mas não VALOR ao que você faz, como, por exemplo:

- Contar;
- Mudar a posição das coisas;
- Procurar coisas;
- Lidar com queixas dos clientes;
- Redigir uma carta;
- Inspeccionar.

Evitar desperdícios não significa, necessariamente, trabalhar com mais afinco. Significa:

- Compreender os requisitos do cliente;
- Certificar-se das coisas que você precisa para o seu trabalho;
- Prestar cuidadosa atenção ao que você está fazendo e dando aos seus clientes o que eles necessitam.

### O treinamento é essencial

Qualidade total significa o atendimento aos requisitos dos clientes.

Isto só pode ocorrer se você está adequadamente capacitado, tanto no seu trabalho quanto em como promover e coordenar melhorias que se façam necessárias no desenvolvimento de suas atividades.

Faça a si mesmo (a) as seguintes perguntas:

- Por que você está desempenhando essa tarefa?
- Quais são os requisitos do seu cliente?
- Como você vai saber se atenderá a esses requisitos?
- Você dispõe de todo o treinamento para executar a tarefa?



O treinamento significa equipá-lo para o atendimento aos requisitos dos clientes, hoje e no futuro. O tempo que se consome num treinamento adequado nunca é desperdiçado.

### *QUE TIPO DE TREINAMENTO PODERIA AJUDÁ-LO A EXECUTAR MELHOR O SEU TRABALHO?*

Comunicar-se como nunca o fez antes



A comunicação é um processo em três fases:

- Com as pessoas que trabalham para você;
- Com as pessoas para quem você trabalha;
- Com as pessoas com quem você trabalha: seus clientes e fornecedores;
- Compartilhe suas ideias, problemas, êxitos e necessidades;

- Estabeleça formas de comunicação:
  - Circulares e/ou boletins
  - Quadros de aviso
  - Reuniões para a solução de problemas
  - Encontros departamentais

### O QUE É QUE VOCE PODE FAZER PARA MELHORAR A QUALIDADE DA COMUNICAÇÃO?

O alcance da Qualidade Total exige que nos concentremos em realizar melhorias em todos os aspectos do nosso trabalho. Examinar os temas-chave relacionados com a melhoria ajudar-nos-á a ver como se pode contribuir para isso.

Os temas-chave são:

- Quem faz a qualidade são as pessoas;
- Trabalho em equipe;
- Comunicação;
- Prevenção.

## 6. CLIENTES INTERNOS E EXTERNOS À EMPRESA

Existem profissionais simplesmente históricos na busca de novos clientes, na busca do encantamento dos clientes atuais. Desesperados com a busca de mais novos clientes. Que precisam pensar na próxima ação bombástica para reaver os clientes perdidos para a concorrência, que se preocupam com a nova campanha de Marketing, que querem atingir maiores patamares de venda e lucratividade. Existem aqueles profissionais que se dedicam a desvendar os meandros da alma do cliente, no intuito de lhe servir e obviamente ganhar com isto.

Porém, poucos profissionais se dedicam efetivamente a cuidar do “sangue e dos músculos” da empresa. Refere-se aos colaboradores ou clientes internos. Por muitos anos o olhar de profissionais e dirigentes recaiu sobre as ações que deveriam ser realizadas no chão de fábrica, o mercado mudou e obviamente a lógica do jogo mudou, neste novo cenário muitas empresas descobriram que precisariam ter os dois olhos no mercado. Mas infelizmente ou felizmente o mercado mudou novamente e hoje em casa de ferreiro o espeto tem que ser de ferro e não mais de pau. Tão importante quanto o cliente externo (aquele que vem comprar conosco) é o cliente interno (aquele o qual temos que “vender” ideias).

O mais interessante é que é muito fácil cobrar, reclamar, repreender, mas parece tão distante e difícil ver ações efetivas de empresas que apóiam, incentivam e auxiliam o crescimento pessoal daqueles que dedica grande parte de suas vidas a empresa. Em última instância os dirigentes e empresários são responsáveis diretos pela qualidade do trabalho de seus colaboradores, portanto a falha de um colaborador evidencia a falha dos responsáveis pela empresa. Se quem estiver dentro da empresa não comprar a “ideia” não será os de fora que o farão.

Uma pesquisa realizada com 238 colaboradores de 63 empresas evidenciou alguns dados interessantes:

- 73% sentem falta de um canal efetivo de comunicação, ou seja, em muitas situações não sabem para onde a empresa quer ir, desconhecem suas políticas de premiação e crescimento, não fazem idéia do que realmente a empresa prioriza ou valoriza e o mais preocupante nem mesmo sabem o que a empresa espera deles.

- 92% confessaram já terem ficado constrangidos perante um cliente em razão de não estarem sabendo das condições de uma promoção que a empresa estava realizando e uma boa parcela (14%) passou pela situação de descobrir por terceiros (vizinhos; amigos; familiares ou mesmo clientes).

- 87% sentem falta de alguém que lhes procure para saber sua opinião sobre a inclusão ou exclusão de algum novo produto, ou se teriam dúvidas a respeito de algum processo ou procedimento na empresa.

- 97% disseram que teriam vontade de colaborar com opiniões a respeito das estratégias da empresa, mas que nunca tiveram a oportunidade formal ou informal de ajudar.

Tem uma frase muito interessante que diz que “ninguém é tão grande que não possa aprender, nem tão pequeno que não possa ensinar”. Excluir os colaboradores das decisões da empresa e depois lhe pedir que se empenhem em vender algo em que não acreditam ou que não foram convencidos é no mínimo um paradoxo.

## 7. FERRAMENTAS DA QUALIDADE

O desenvolvimento da qualidade dos produtos e serviços tem se mostrado, na atualidade como fundamental para que as empresas assumam vantagens competitivas no mercado. Cada vez mais, a preferência dos clientes se voltará para produtos de empresas que optaram para adequar-se aos novos paradigmas de administração dos seus negócios. Deste novo modelo podem-se destacar aspectos como:

- Foco no atendimento a necessidades dos clientes;
- Foco nos processos;
- Abordagem sistêmica;
- Trabalho em equipe;
- Monitoramento constante do desempenho dos processos.

Nem sempre a tarefa de atingir e manter tais objetivos é simples, devido à variedade e complexidade dos elementos que estão presentes e devem ser considerados. Exige um compromisso intenso no sentido de aprimoramento constante da competência profissional. Torna-se necessário, portanto, sustentar esse esforço com técnicas que possam facilitar a análise e processo de tomada de decisão. Nesse ambiente se enquadra as Ferramentas da qualidade, como meios de facilitar o trabalho daqueles que são responsáveis pela condução de um processo de planejamento ou análise de solução de problemas.

É importante ressaltar que as Ferramentas da Qualidade, a despeito da simplicidade de algumas têm os seguintes objetivos:

- Facilitar a visualização e entendimento dos problemas;
- Sintetizar o conhecimento e as conclusões;
- Desenvolver a criatividade;
- Permitir o conhecimento do processo;
- Fornecer elementos para o monitoramento dos processos.

Neste programa estaremos apresentando ferramentas para identificação e análise de problemas. O ponto principal é dominar estas ferramentas para a tomada de ação, seja preventiva ou corretiva.

Assim, dentre várias ferramentas disponíveis veremos as seguintes:

**a) Fluxograma:** representação gráfica destinada ao registro das diversas etapas que constituem um determinado processo, facilitando sua visualização e análise.

**b) Brainstorming:** destina-se à geração de ideias/sugestões criativas que rompam os limites/paradigmas dos membros da equipe e permitam avanços significativos na busca de soluções.

**c) Técnica GUT:** técnica de definição da gravidade, urgência e tendência para estabelecer prioridades na eliminação de problemas.

**d) Folha de Verificação:** conjunto de técnicas que, com o emprego de uma folha de verificação apropriada, permite a obtenção de dados necessários na busca de soluções.

**e) Histograma:** gráfico de colunas representativo da forma como se distribui um conjunto de dados numéricos.

**f) Diagrama de Pareto:** técnica de determinação dos problemas e/ou soluções de maior importância.

**g) Diagrama de Causa-Efeito:** estrutura gráfica que permite a organização dos dados, possibilitando a identificação das possíveis causas de um determinado problema, ou efeito.

**h) 5W2H ou 4Q1POC:** elementos básicos de estruturação de um plano de ação.

## 7.1. AS FERRAMENTAS DA QUALIDADE E AS ETAPAS DO CICLO PDCA

As Ferramentas da Qualidade possuem aplicações mais comuns em determinadas etapas dos processos de uma empresa, a título de exemplo apresentamos a seguir o ciclo PDCA e a interação mais comum entre as Ferramentas da Qualidade e as etapas do ciclo PDCA.





Os termos do ciclo PDCA têm o seguinte significado:

**(P) PLANEJAMENTO:** toda a ação deve ser planejada de maneira participativa de tal modo que o plano seja um comprometimento de todos.

**(D) EXECUÇÃO:** execução das tarefas como previsto no plano e coleta de dados para verificação do processo. Nesta etapa, é essencial a execução em pequena escala.

**(C) VERIFICAÇÃO:** a partir dos dados coletados com os clientes, comparam-se esses dados com o plano.

**(A) AÇÕES CORRETIVAS:** o quarto quadrante do ciclo PDCA corresponde às ações corretivas, que são conduzidas quando algum problema é localizado durante a fase de verificação.

## 7.2 FLUXOGRAMA

### 7.2.1. Definição:

É a representação gráfica das atividades que integram um determinado processo sob a forma sequencial de passos, de modo analítico, caracterizando as operações e os agentes executores.

Processo pode ser definido como: um conjunto de atividades ordenadas, de forma planejada, objetivando atingir metas estabelecidas.

Os fluxogramas dão suporte à análise dos processos, tornando-se um meio eficaz para o planejamento e a solução de problemas. Entretanto, sua aplicabilidade só será efetiva na medida que mostrar, verdadeiramente, como é o processo. Devido à representação gráfica, o fluxograma facilita, consideravelmente, a visualização das diversas etapas que compõem um determinado processo, permitindo a identificação daqueles pontos que merecem atenção especial por parte da equipe.

### 7.2.2. Utilização:

Os fluxogramas podem ser utilizados em todo o ciclo de aprimoramento da qualidade e na solução de problemas. Algumas aplicações:

#### Definição de projetos:

- Identificação de oportunidades para a mudança nos processos;
- Definição dos limites de análise;
- Desenvolvimento de uma base comum de conhecimento para os membros da equipe.

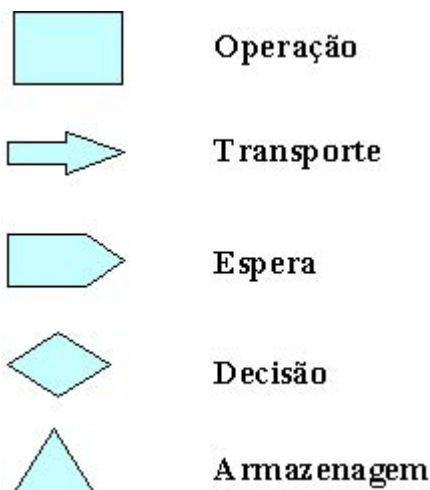
#### Identificação das causas primárias:

- Elaboração de planos para a coleta de dados;
- Geração de hipóteses sobre as causas primárias;
- Identificação dos caminhos para estratificações dos dados;
- Análise do tempo requerido para as diversas etapas do processo.

#### Avaliação de soluções:

- Identificação das áreas que serão afetadas pelas mudanças propostas.

### 7.2.3. Exemplo de simbologia:



Círculo: início ou fim do processo

Retângulo: operação

Losango: decisão

Seta: fluxo de dados/ documentos

Existem vários outros símbolos, que se adequam às situações mais diversas, e podem ser utilizados conforme a necessidade surgir. O mais importante é a padronização dos símbolos usados, para evitar confusões.

#### **7.2.4. Elaboração:**

##### 1 PASSO: Defina a aplicação pretendida do fluxograma.

Esta definição é importante na medida em que, a partir dela, serão alocadas responsabilidades e informações necessárias aos objetivos pretendidos.

##### 2 PASSO: Identifique as fronteiras do processo a ser representado.

Mostre o início e o fim, identificando-os com a simbologia adequada. Esta medida é importante por limitar o escopo de análise concentrando os esforços na área considerada de interesse.

##### 3 PASSO: Documente cada etapa do processo.

Utilizando símbolos de fluxograma, registre as atividades, as decisões e os documentos relativos ao processo, fazendo a seguinte pergunta: Qual a próxima etapa a ser definida?

Como sugestão, desenvolva o fluxograma de cima para baixo e/ou da esquerda para direita.

Se você encontrar um segmento do processo que não seja familiar para todos da sua equipe, tome nota e continue o trabalho. Ao final se a dúvida ainda persistir, discuta a questão até encontrar uma definição.

##### 4 PASSO: Revise o trecho completado.

Faça revisão para verificar se não foi esquecida alguma etapa, ou se foram elaboradas de maneira correta. Como sugestão, faça a revisão do fim para o início.

##### 5 PASSO: Complete o fluxograma.

Repita os passos 3 e 4 , tantas vezes quanto se fizerem necessárias, até que o fluxograma esteja completo.

##### 6 PASSO: Faça uma análise do fluxograma.

Discuta como a equipe completou as etapas que não eram familiares e certifique-se da consistência do fluxograma com o processo real:

a) observe o processo diretamente, ou entreviste os profissionais que tomam parte dele;

b) mostre o fluxograma, com as observações, à equipe e analise-o.

### 7.2.5. Vantagens do Fluxograma

- Visualização de todas as etapas do processo;
- Visualização dos clientes;
- É uma linguagem padrão;
- Facilita a identificação de desvios no processo;
- Facilita a apresentação dos processos para novos funcionários e visitantes;
- Facilita o entendimento do processo para se elaborar procedimentos a ISO 9001.

## 7.3. BRAINSTORMING OU TEMPESTADE DE IDEIAS

**7.3.1. Definição:** processo destinado à geração de ideias/sugestões criativas, possibilitando ultrapassar os paradigmas dos membros da equipe.

É uma técnica desinibidora para gerar o maior número possível de ideias e encorajar o pensamento positivo.

### 7.3.2. Fatores-chave:

O sucesso do brainstorming deve ser medido constantemente, para que seja aprimorada sua aplicação. O desempenho da equipe poderá ser monitorado, por exemplo, através de gráficos, cuja representação evidencie aspectos relevantes, como os seguintes fatores-chave:

- Fluência: espera-se que sejam geradas grande quantidade de ideias, independentemente da sua qualidade ou valor.

- Flexibilidade: ideias de diferentes categorias, ou níveis, mostram o nível de abrangência atingido pela equipe.

- Originalidade: quando a equipe é capaz de formular ideias totalmente novas, há uma verdadeira inovação no campo em que está se desenvolvendo análise.

- Percepção: consiste no rompimento com os limites da visão crítica da equipe, liberando seus membros para passos mais largos, além do óbvio.

- Impulsividade: esse é um fator que só será atingido quando os membros da equipe se sentirem livres para pensar e agir, sem receios de punições, ou “caras feias”, o que lhes permite tentar sem medo de errar.

### 7.3.4 Critérios para a reunião:

Durante o desenvolvimento da reunião devem ser tomados alguns cuidados para que os melhores resultados sejam alcançados:

a) **Nenhum julgamento** deverá ser feito durante a manifestação de cada membro, a crítica e autocrítica são proibidas;

b) **As ideias devem ser imaginativas**, evitando-se aquelas já citadas, ou tentadas;

c) **A imaginação é livre**, mesmo que as ideias pareçam absurdas, as ideias devem ser apresentadas como são criadas, sem rodeios;

d) O coordenador deverá **marcar o tempo** de realização da reunião e estimular os membros para que seja formulado um grande número de ideias;

e) **Escrever em um quadro as ideias** lançadas poderá ser uma maneira adequada para que os membros possam fazer associações e evitem repetir ideias, porém é permitido embarcar nas ideias dos outros;

f) O secretário deve utilizar as palavras do participante no flip chart, sem interpretar;

g) **Nenhum membro da equipe deve ter tratamento especial**, seja ele engenheiro, chefe, supervisor, diretor, técnico, ou outra qualquer denominação que, historicamente, são causas da inibição que se pretende acabar;

h) **Quanto maior a quantidade de ideias, melhor**, quanto mais ideias “loucas” maior a criatividade do grupo, evitando o prendimento a velhos paradigmas;

i) **Não deve haver discussões** durante a sessão, isto virá mais tarde.

Em caso de sessões específicas de brainstorming de grupos que costumem se reunir para tal pode-se utilizar os seguintes critérios:

j) O coordenador deve avisar com antecedência o objetivo da reunião;

k) Todos os membros devem ir preparados para a reunião.

### 7.3.5. Quando utilizar:

O brainstorming é uma técnica muito flexível em termos de possibilidades de aplicação. Os resultados positivos dependerão, principalmente, da habilidade de conduzir e “empolgar” a equipe, tornando-a comprometida com o sucesso da organização. Dentre as muitas situações nas quais pode ser aplicado, podem-se citar:

#### Desenvolvimento de novos produtos

✓ Identificação das características do produto.

#### Implantação do Sistema da Qualidade

✓ Listagem das atividades a serem desenvolvidas pela equipe no processo de implantação;

✓ Identificação das resistências à mudança na organização.

#### Solucionando problemas

✓ Listagem das causas prováveis do problema;

✓ Listagem das possíveis soluções.

### 7.3.6. Como funciona:

#### 1 PASSO: Defina o problema.

Através da **exposição de abertura** conduza a equipe a definir claramente o problema a ser discutido, evitando iniciar o trabalho havendo dúvidas de interpretação, o que poderá provocar interrupções durante a sessão, reduzindo as possibilidades de sucesso.

## 2 PASSO: Organize o brainstorming.

Informe a todos quanto ao tempo (aproximadamente 15 minutos), método de registro das ideias e forma de condução dos trabalhos: estruturado ou não-estruturado.

O **brainstorming estruturado** é realizado obedecendo-se a certa ordem. Quando as pessoas estiverem reunidas em círculo, por exemplo, pode-se adotar o sentido horário, ou anti-horário. Os participantes devem expor as ideias, uma de cada vez, de forma ordenada, ou seja, cada participante tem direito a expor uma ideia a cada rodada. Aquele que não tiver ideias passará a vez. Serão executadas quantas rodadas forem necessárias para satisfazer as necessidades de exposição dos participantes. Este modo de trabalho expõe mais participantes, forçando-os a contribuir para o resultado da reunião.

O **brainstorming não-estruturado** permite a manifestação aleatória das pessoas. falantes” Por esse motivo, aquele que conduz a reunião deverá estar atento para que os “mais desembaraçados não venham a “sufocar”os mais tímidos. Todos devem ter a mesma oportunidade de expressar suas ideias.

## 3 PASSO: Realize o brainstorming.

Procure colocar os participantes dentro do clima necessário à geração de ideias criativas e sintonizadas com o objetivo estabelecido. Para descontrair a equipe e certificar-se de que as regras foram claramente entendidas, pode-se realizar um exercício de aquecimento enfocando tema de conhecimento geral.

**Depois de respondidas todas as perguntas quanto ao objetivo, e de certificar-se de que todos estejam cientes quanto à organização dos trabalhos, realize o brainstorming.**

Preferencialmente, as ideias deverão ser registradas de forma que todos os participantes tenham acesso a ela (em um flip-chart, por exemplo).

## 4 PASSO: Analise os resultados.

Juntamente com os membros da equipe, em função de critérios preestabelecidos (como tempo de execução , quantidade de pessoas envolvidas, dificuldade de desenvolvimento , custo de implantação, etc.), analise as ideias registradas. Peça esclarecimentos , quando necessário, e identifique as mais viáveis e adequadas aos objetivos.

## 5 PASSO: Priorização e responsabilização

Depois de analisar quais ideias são mais viáveis, é importante priorizá-las.

## **7.4. TÉCNICA GUT ( KEPNER E TREGOE )**

**7.4.1. Definição:** GUT é a sigla de Gravidade, Urgência e Tendência. São parâmetros tomados para se estabelecer prioridades na eliminação de problemas, especialmente se forem vários e relacionados entre si.

**7.4.2. Utilização:** Kepner e Tregoe desenvolveram a técnica GUT com o objetivo de orientar decisões mais complexas, isto é, decisões que envolvem muitas questões. A mistura de problemas, segundo eles, gera confusão. Nesses casos, é preciso separar cada problema que tenha uma causa própria. Depois disso, aí sim, é hora de saber qual a prioridade na solução dos problemas detectados. Isto se faz com três perguntas:

**1ª PERGUNTA: Qual a gravidade do desvio?**

Esta indagação exige outras explicações. Que efeitos surgirão a longo prazo, caso o problema não seja corrigido? Qual o impacto do problema sobre coisas, pessoas, resultados?

**2ª PERGUNTA: Qual a urgência de se eliminar o problema?**

A resposta está relacionada com o tempo disponível para resolvê-lo.

**3ª PERGUNTA: Qual a tendência do desvio e seu potencial de crescimento?**

Será que o problema se tornará progressivamente maior? Será que tenderá a diminuir e desaparecerá por si só?

Esta técnica é utilizada através de valores dados aos problemas de acordo com a tabela abaixo:

VALOR	G GRAVIDADE	U URGÊNCIA	T TENDÊNCIA	GxUxT
5	Os prejuízos ou dificuldades são extremamente graves	É necessária uma ação imediata	Se nada for feito, a situação irá piorar rapidamente.	125
4	<b>Muito grave</b>	Com alguma urgência	Vai piorar em pouco tempo	64
3	Grave	O mais cedo possível	Vai piorar a médio prazo	27
2	<b>Pouco grave</b>	Pode esperar um pouco	Vai piorar a longo prazo	8
1	Sem gravidade	<b>Não tem pressa</b>	Não vai piorar e pode até melhorar	1

## 7.5. FOLHA DE VERIFICAÇÃO, CHECK-LIST OU FOLHA DE CHEGAGEM

**7.5.1. Definição:** É um roteiro para coleta de dados, onde constam todos os itens a serem verificados. Folha de verificação é um formulário no qual os itens a serem verificados estão colocados, de modo que os dados possam ser coletados de forma fácil e concisa.

**7.5.2. Finalidade:** Fazer verificações, transformar “Opiniões” em “Fatos”.

**7.5.3. Utilização:** Servem para organizar os dados, na realização de verificação como:

- i. Confirmar a execução de tarefas segundo planejamento predeterminado.
- ii. Verificar a validade das ideias colhidas numa sessão de brainstorming (tempestade de idéias).
- iii. Verificar o tipo de defeito mais frequente.
- iv. Verificar as condições das máquinas.
- v. Verificar dimensões de um determinado produto.

**7.5.4. Elaboração:**

1 PASSO: Estabeleça exatamente qual evento está sendo estudado.

Todos devem estar observando a mesma coisa.

2 PASSO: Definir durante quantos dias terá que coletar dados.

3 PASSO: Determinar o tamanho da amostra significativa, ao ponto de conduzir a uma análise segura.

4 PASSO: Elaborar uma tabela , contendo a listagem dos itens analisados.

5 PASSO: Coletar os dados ou informações e anotá-los no local a eles destinados.

Coletar somente as informações que irão indicar a extensão e causa prováveis do problema. Qualquer pessoa poderá executar a coleta, desde que conheça a extensão do problema, os objetivos, o procedimento para preenchimento da folha de verificação e que seja fiel ao processo.

## 7.6. HISTOGRAMA

**7.6.1. Definição:** É um gráfico de colunas representativo da forma como se distribui um conjunto de dados numéricos.

**7.6.2. Finalidade:**

- Identificar o tipo de distribuição.
- Identificar anormalidades no processo.
- Comparar os resultados com as especificações.
- Identificar e separar os fatores contribuintes, para a ocorrência de variações, obtendo dessa forma, conclusões necessárias para decisões e ações no processo.



**7.6.3. Aplicação:** Análise dimensional de produção de uma determinada peça, análise de variação de peso, análise de variação de horário, etc.

As causas que produzem variações nos processos são classificadas em:

- a) Comuns ou aleatórias: são aquelas que fazem parte do processo, acontecem por acaso, consideradas normais;
- b) Especiais ou assimiláveis: são variações causais, causas externas, consideradas anormais ou extraordinárias.

**7.6.4. Elaboração de um histograma:**

1 PASSO: Coletar e registrar dados referentes ao item analisado.

2 PASSO: Calcular a amplitude (R) da amostra.

É a diferença entre o MAIOR valor (X máximo) e o MENOR valor (X mínimo) encontrados na amostra.

$$R = X_{\max} - X_{\min}$$

3 PASSO: Determinar o tamanho de classe ( h )

Determine o tamanho de classe ( h ), que melhor adapte a amostra, com base na tabela abaixo, que indica a quantidade de classes ( k ), adequada, relacionada ao tamanho da amostra ( n ).

TAMANHO DA AMOSTRA ( N )	QUANTIDADE DE CLASSES ( K )
<b>30 a 50</b>	5 a 7
51 a 100	6 a 10
101 a 250	7 a 12
<b>Acima de 250</b>	10 a 20

Obtêm-se o tamanho da classe (h), dividindo-se a amplitude da amostra pela quantidade desejada.

$$h = R / K$$

4 PASSO: Definir as fronteiras de cada classe

As fronteiras devem ser definidas considerando-se:

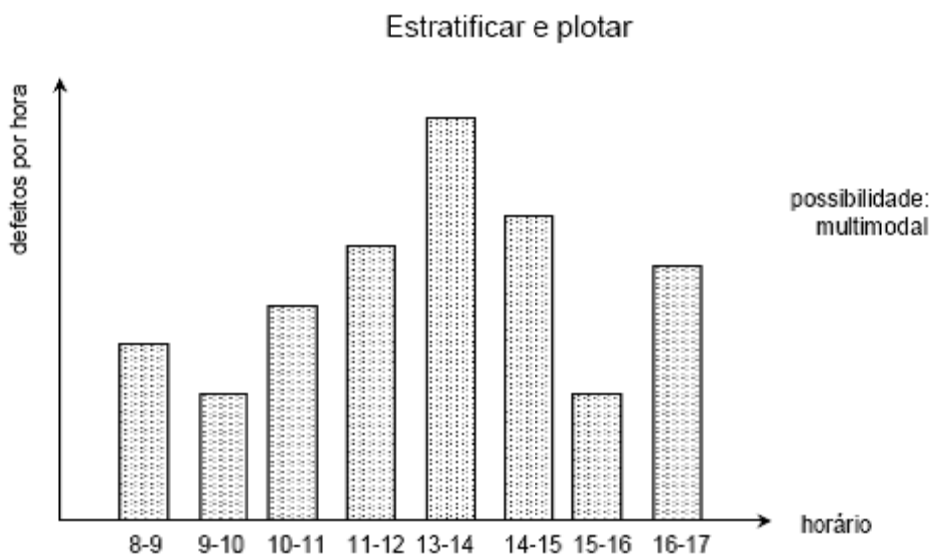
- a) a amplitude de cada classe;
- b) a precisão do instrumento de medidas utilizadas. Para efeito de distribuição dos valores em classe, é interessante definir fronteiras com a metade da precisão do instrumento de medida, evitando assim, dúvidas sobre em que classe colocar determinado valor.

5 PASSO: Fazer a tabulação dos dados numa folha de controle.

6 PASSO: Construir o gráfico de colunas.

7 PASSO: Determinar o polígono de frequências.

Determina-se o polígono de frequências, ligando os pontos médios superiores das colunas por segmentos de retas. Deve-se observar, no histograma, se a forma da curva se assemelha a de um perfil de sino ( curva normal ) ou não. A ocorrência de picos duplos indica que os dados provêm de duas ou mais fontes, isto é, diferentes turnos, máquinas, etc.



Exemplo de Histograma

## 7.7. DIAGRAMA DE PARETO:

**7.7.1. Definição:** É uma forma especial do gráfico de barras verticais que nos permite determinar quais problemas resolver e qual a prioridade.

**7.7.2. Finalidade:** É um instrumento que direciona a atenção no sentido do item ou itens de maior importância ou influência, define prioridades.

**7.7.3. Aplicação:** O gráfico de Pareto, não é destinado a resolução de problemas, mas sim para auxiliar numa tomada de decisão sobre em qual item se deve concentrar os esforços, sem o risco de direcionar aqueles de menor importância ou pouca influência , e utilizado na escolha de uma tema , defeito mais frequente, equipamento ou setor que ocorrem mais acidentes, etc.

**7.7.4. Princípio:** 80 % das dificuldades têm origem de 20% dos problemas.

### 7.7.5. Elaboração do gráfico:

1 PASSO: Selecionar os problemas a serem comparados.

2 PASSO: Coletar dados durante um determinado período de tempo, utilizando uma folha de verificação adequada.

3 PASSO: Calcular a porcentagem que cada item representa com relação ao total (anotar na folha de verificação).

4 PASSO: Fazer o arranjo dos itens.

O arranjo dos itens deve ser feito em ordem decrescente de quantidade ou percentual e preenche-se as colunas da quantidade e porcentagem acumulada. Em caso de número excessivo de itens analisados, deve-se ordenar somente os principais (6 a 8 itens), e os demais agrupar num único item denominado outros.

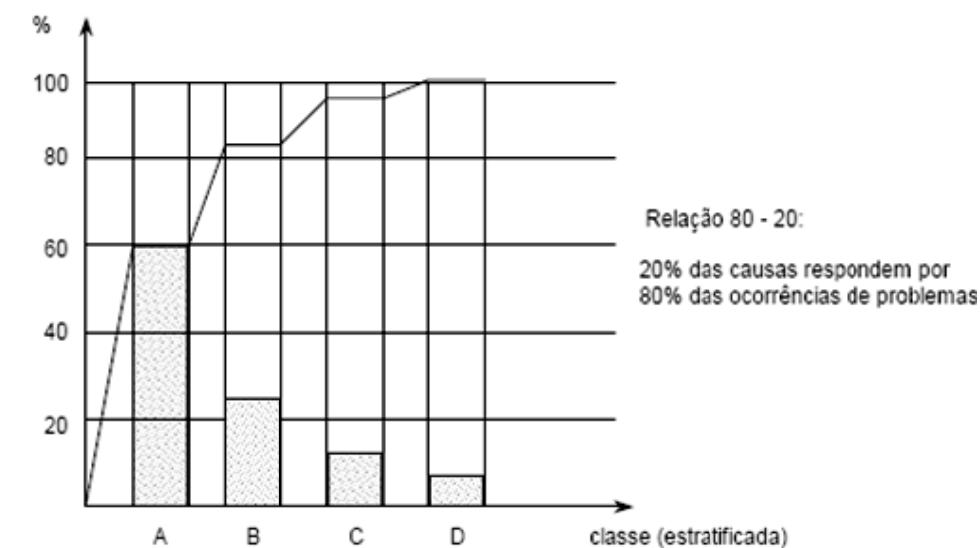
5 PASSO: Determinar as escalas que melhor se adaptam a situação.

O eixo das ordenadas normalmente localizado a esquerda do gráfico é utilizado para quantidade, determinar uma escala de 0 (zero) a quantidade total ou é utilizado para porcentagem, determinar uma escala 0 (zero) a 100 (cem), de modo que a altura dos 100%, coincida com a da quantidade total.

O eixo das abscissas (horizontal) deve ser dividido em tantos espaços quanto forem a quantidade de itens analisados.

6 PASSO: Distribuir os itens nos espaços ao longo do eixo das abscissas em ordem decrescente de quantidade ou porcentagem.

7 PASSO: Construir o gráfico contendo as colunas com alturas proporcionais, de acordo com as quantidades ou porcentagens de cada respectivo item.



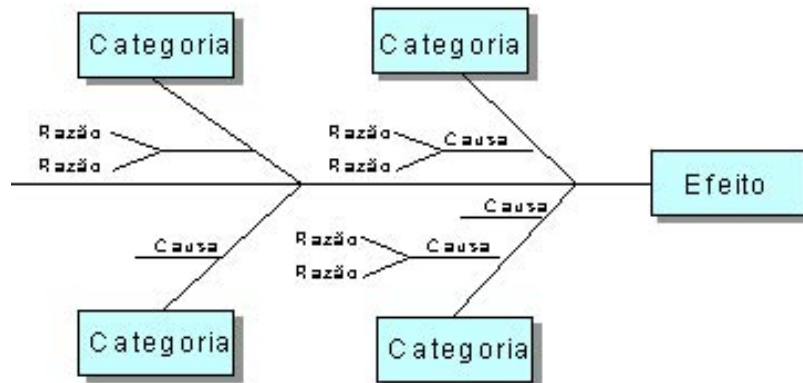
Exemplo de Diagrama de Pareto

## 7.8. DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO, ISHIKAWA OU ESPINHA DE PEIXE

**7.8.1. Definição:** É a representação da relação entre o efeito e todas as possibilidades de causas que podem contribuir para este efeito. É um diagrama com aspecto semelhante a uma espinha de peixe, onde as ideias surgidas numa sessão de brainstorming são organizadas, agrupadas em itens principais, que por sua vez, podem ser compostos por sub-itens.

Foi aplicado pela primeira vez em 1953 pelo professor K. Ishikawa no Japão. Cada diagrama é composto por uma grande seta apontando para o nome de um problema. Os ramos que saem dessa seta representam categorias de causas.

**7.8.2. Utilização:** É uma ferramenta destinada a investigação das causas de um determinado efeito, de uma forma organizada e ampla.



**7.8.3. Aplicação:** Este diagrama é utilizado para escolha de tema, determinação da (s) soluções de um problema.

### 7.8.4. Elaboração do Diagrama de Causa e Efeito:

1 PASSO: Estabelecer de comum acordo uma definição do problema ( utilizando, por exemplo, um Brainstorming).

2 PASSO: Desenhar em um quadro visível por todo o grupo, a estrutura do diagrama, colocando o problema já definido no quadro à direita.

3 PASSO: Desenhar as tradicionais categorias de causa.

Método, material, mão-de-obra e máquina para diagrama 4M ou método, mão-de-obra, material, máquina, meio ambiente e medição para diagrama 6M e outros.

4 PASSO: Registrar todas as possíveis causas citadas pelo grupo (obtidas através de um brainstorming).

5 PASSO: Para cada causa questionar: “Por que acontece? “.

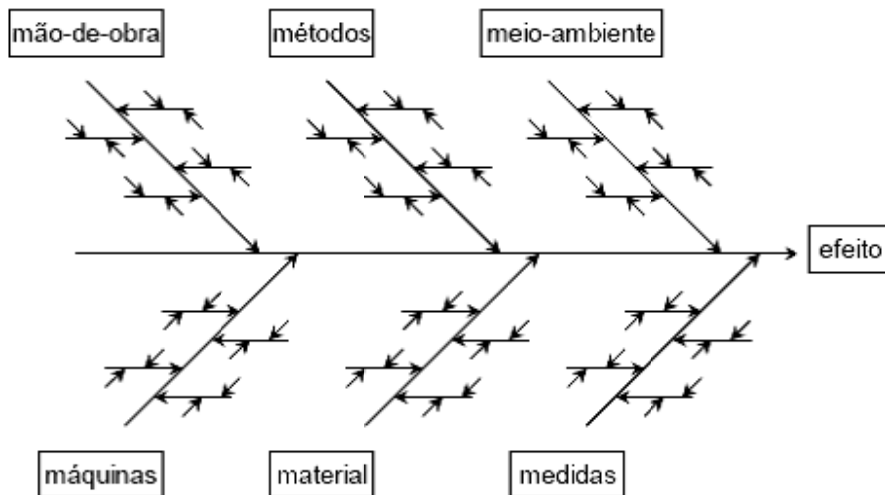
Relacionar as respostas como contribuidores da causa principal.

**6 PASSO: Observar as causas que aparecem repetidamente.**

Obter o consenso do grupo.

Coletar os dados para determinar a frequência relativa das diferentes causas.

Diagrama de causa e efeito ou espinha de peixe



**7.9. 5W2H OU 4Q1POC**

**7.9.1. Definição:** Esta técnica é uma ferramenta simples, porém poderosa para auxiliar a análise e o conhecimento sobre determinado processo, problema ou ação a serem efetivados.

Qual?/ O Quê?	(WHAT)	- O que é o problema? Qual é o assunto em pauta?
Quem?	(WHO)	- Quem está envolvido?
Quando?	(WHEN)	- Quando (desde quando, em que situação) ocorre?
Por quê?	(WHY)	- Por que esse assunto?
Onde?	(WHERE)	- Onde acontece?
Como?	(HOW)	- Como acontece?
Quanto?	(HOW MUCH)	- Quanto custa? Quanto vai custar?

Uma vez que estas perguntas são respondidas o problema se torna mais claro, visto que esta técnica determina a abrangência do problema e o escopo das ideias a serem consideradas.

**7.9.2. 4Q1POC aplicado no planejamento da solução:**

Esta técnica do 4Q1POC pode também ser utilizada para planejamento da solução escolhida. A sequência de perguntas para esse objetivo seria:

1. Qual ação vai ser desenvolvida?

2. Quando será feita? (cronograma das ações).
3. Quem será o responsável pela sua implantação?
4. Por que foi definida esta solução (resultado esperado)?
5. Onde a solução será implantada? (abrangência)
6. Como vai ser implementada a ação? (etapas com sua descrição).
7. Quanto custará a implementação? (descrição dos custos envolvidos).

## 8. ISO 9001

### 8.1 - INTRODUÇÃO SOBRE A ISO

A necessidade de padrões internacionais de engenharia no período pós-guerra, levou a criação em 1947, de um organismo capaz de facilitar a coordenação internacional e a unificação dos padrões internacionais. Esta entidade foi denominada ISO - International Organization Standardization, tendo sua sede em Genebra na Suíça. O nome, derivado do grego isos que significa igual, que identifica com os objetivos da organização de padronizar as normas.

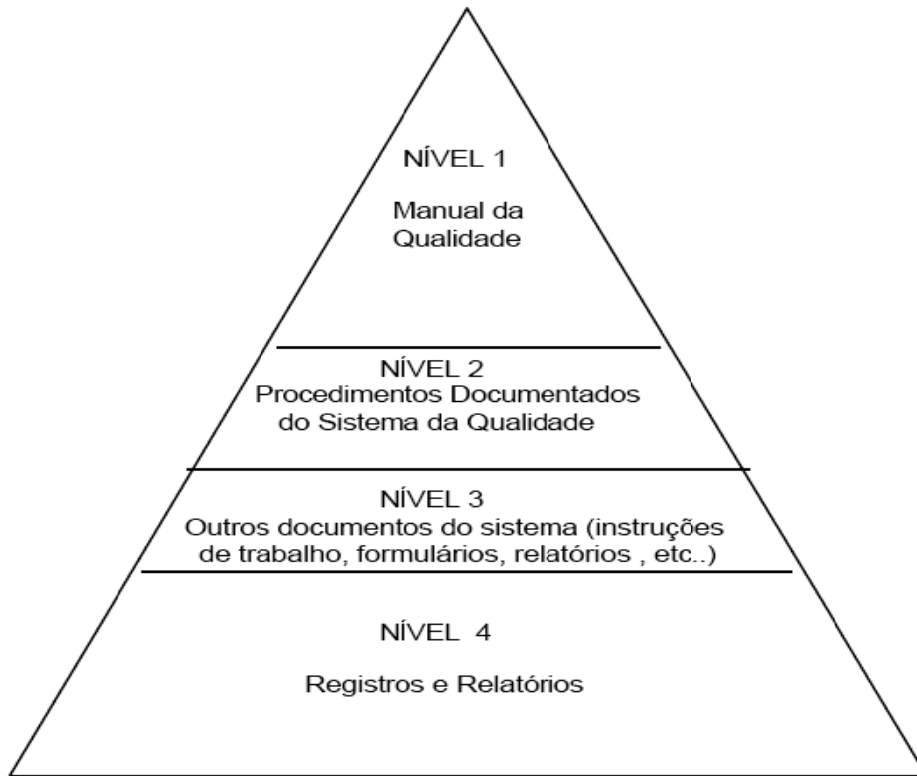
O propósito fundamental da ISO é de promover comércio normas que traduzam o consenso dos diferentes países no mundo para facilitar o comércio internacional. Cada país é representado pela sua organização normativa, no caso do Brasil a ABNT-Associação brasileira de Normas Técnicas. Somente em 1987, foi emitida a norma ISO da série 9000 que ganhou uma audiência muito grande, pois referia-se à comunidade internacional empresarial como um todo, como também se tratava de uma norma genérica e não específica relacionada com sistema de gerenciamento e não com produtos.

Mais tarde, em 1997 foi editada a norma ISO 14000 que enfoca o gerenciamento dos processos com ênfase na preservação do meio ambiente, tratando de minimizar os efeitos nocivos que certas atividades profissionais pudessem causar.

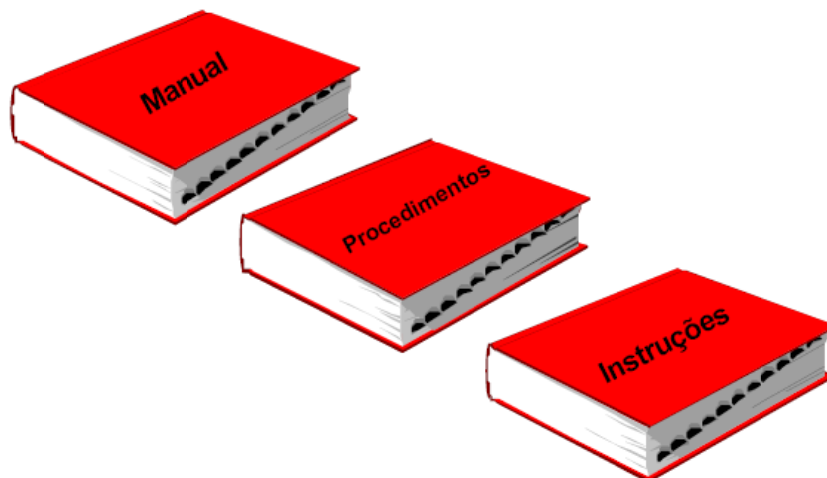
Hoje na empresa moderna, fornecedora de produtos ou serviços, um dos principais temas de debate entre a alta administração e outros setores da empresa, tem sido "Qualidade". Pelas mais variadas razões, quer seja por necessidade de aumento da produtividade, padronização das atividades ligadas à qualidade do produto ou serviço, marketing, competitividade no mercado, e até mesmo por "status" empresarial, são muitas as empresas que implantaram ou estão em processo de implementação de um Programa ou Sistema da Qualidade, que hoje por razões inerentes à globalização da economia ( Mercado Comum Europeu / Mercosul ), adotou-se o modelo da série de normas ISO 9000.

### 8.2 – HIERARQUIA BÁSICA DO SISTEMA DA QUALIDADE

Para o desenvolvimento e implementação de um sistema da qualidade, a organização deve preparar um conjunto de documentos que tem por finalidade de apoiar o Sistema em três níveis de hierarquia conforme mostrado na figura abaixo:



Os documentos no nível 1, descreve o sistema da qualidade de acordo com a recomendação NBR ISO 9000, e contém a descrição de todos os elementos da qualidade. Os documentos no nível 2 descrevem as atividades funcionais individuais necessárias para implementar os elementos do sistema da qualidade, tais como procedimentos de soldagem, tratamento térmico, ensaios, etc.. Os documentos no nível 3, consistem em documentos de trabalho detalhados ou específicos, como por exemplo critérios de aceitação específicos, o nível 3 os formulários para relatório de ensaios, e registros.



### 8.3 GLOSSÁRIO DE TERMOS DE GESTÃO DA QUALIDADE

**AÇÃO CORRETIVA:** Ação para eliminar a causa de uma não-conformidade identificada ou outra situação indesejável.

**AÇÃO PREVENTIVA:** Ação para eliminar a causa de uma potencial não-conformidade ou outra situação potencialmente indesejável.

Nota: ações preventivas são usadas para evitar ocorrências, enquanto ações corretivas evitam nova ocorrência.

**ALTA DIREÇÃO:** Pessoa ou grupo de pessoas que dirige e controla uma organização no Mais alto nível.

**AMBIENTE DE TRABALHO:** Conjunto de condições sob as quais um trabalho é realizado.

Nota: As condições incluem os fatores físicos, sociais, psicológicos e ambientais (tais como temperatura, formas de reconhecimento, ergonomia e composição atmosférica).

**ANÁLISE CRÍTICA:** Atividade realizada para determinar a pertinência, a adequação e a eficácia do que está sendo examinado, para alcançar os objetivos estabelecidos.

**AUDITORIA:** Processo sistemático, documentado e independente para obter de evidencia da auditoria e avaliá-la objetivamente para determinar a extensão na qual os critérios de auditoria são atendidos.

Nota: os critérios de auditoria são um conjunto de políticas, procedimentos ou requisitos usados como referência.

**CAPACIDADE:** Aptidão de uma organização, sistema ou processo de realizar um produto que irá atender aos requisitos para este produto.

**CLIENTE:** Organização ou pessoa que recebe um produto.

**CONCESSÃO:** Permissão para usar ou liberar um produto que atende a requisitos especificados.

**COMPROVAÇÃO METROLOGICA:** Conjunto de operações necessárias para assegurar que um equipamento de medição atende aos requisitos para seu uso pretendido

Nota 1: a comprovação metrológica normalmente inclui:

- aferição ou verificação;
- qualquer ajuste ou reparo necessário, e subsequente reaferição;
- comparação com os requisitos metrológicos para uso pretendido do equipamento;
- qualquer etiqueta ou lacre necessário.

Nota 2: a confirmação metrológica não é alcançada, até que a adequação do equipamento de medição para o uso pretendido tenha sido demonstrada e documentada.

Nota 3. os requisitos para o uso pretendido incluem considerações tais como: amplitude, resolução e em máximo permitido, etc.

Nota 4: os requisitos de comprovação metrológica são normalmente distintos dos requisitos do produto e não estão especificados nestes requisitos.

**CONFORMIDADE:** Atendimento a um requisito

**CONTROLE DA QUALIDADE:** Parte da gestão da qualidade focada no atendimento dos requisitos da qualidade.

**CORREÇÃO:** Ação para eliminar uma não-conformidade identificada.

Nota: Uma correção pode envolver um reparo, ou um retrabalho ou uma reclassificação.

**DEFEITO:** Não atendimento a um requisito relacionado a um uso pretendido ou especificado.



**DOCUMENTO:** Informação e o meio no qual ela está contida.

*Nota:* O meio físico pode ser papel, magnético, disco de computador de leitura ótica ou eletrônica, fotografia, ou amostra padrão, ou uma combinação destes

**EFICÁCIA:** Extensão no qual atividades planejadas são realizadas e os resultados planejados, alcançados.

**EFICIÊNCIA:** Relação entre o resultado alcançado e os recursos utilizados.

**ESPECIFICAÇÃO:** Documento que estabelece requisitos.

**EVIDÊNCIA OBJETIVA:** Dados que apóiam a existência ou verdade de alguma coisa.

**FORNECEDOR:** Organização ou pessoa que fornece um produto.

**GARANTIA DA QUALIDADE:** Parte da gestão da qualidade focada no atendimento dos requisitos da qualidade.

**GESTÃO DA QUALIDADE:** Atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização, no que diz respeito à qualidade.

*Nota 1:* a direção e o controle com respeito à qualidade incluem, tipicamente, o estabelecimento da política da qualidade e dos objetivos da qualidade, o planejamento da qualidade, o controle da qualidade, a garantia da qualidade e a melhoria da qualidade.

**MELHORIA DA QUALIDADE:** Parte da gestão da qualidade focada no aumento da capacidade de atender os requisitos da qualidade.

**MELHORIA CONTÍNUA:** Atividade recorrente para aumentar a capacidade de atender requisitos.

**NÃO-CONFORMIDADE:** O não atendimento a um requisito.

**OBJETIVO DA QUALIDADE:** Aquilo que é buscado ou almejado, no que diz respeito à qualidade.

*Nota 1:* Objetivos da qualidade são geralmente baseados numa política da qualidade da organização.

*Nota 2:* Objetivos da qualidade são geralmente especulados para as funções e níveis relevantes na organização.

**PARTE INTERESSADA:** Pessoa ou grupo que tem um interesse no desempenho ou no sucesso de uma organização.

Exemplos: clientes, proprietários, empregados, fornecedores, sindicatos, sócios ou a sociedade em geral, agentes financeiros e etc.

**PLANEJAMENTO DA QUALIDADE:** Parte da gestão da qualidade locada no estabelecimento dos objetivos da qualidade e que especifica os recursos e processos operacionais necessários para atender a estes objetivos.

*Nota:* um grupo pode compor uma organização, parte dela ou mais de uma organização.

**PLANO DA QUALIDADE:** Documento que especifica quais os procedimentos e recursos associados devem ser aplicados, por quem e quando, a um empreendimento, produto, processo ou contrato específicos.

*Nota 1:* estes procedimentos compreendem, geralmente, aqueles que referem aos processos de gestão da qualidade e aos processos de realização de produto.

*Nota 2:* um plano da qualidade faz, com frequência, referência a partes do manual da qualidade ou a documentos de procedimentos.

*Nota 3:* um plano da qualidade é, geralmente, um dos resultados do planejamento da qualidade.

**POLÍTICA DA QUALIDADE:** Intenções e diretrizes globais de uma organização relativas à qualidade, formalmente expressas pela alta direção.

Nota 1: A "política da qualidade" geralmente é consistente com a política geral da organização e fornece uma estrutura para o estabelecimento dos objetivos da qualidade.

Nota 2: Os princípios de gestão da qualidade apresentados nesta norma podem formar uma base para o estabelecimento da política de uma qualidade.

**PROCEDIMENTO:** forma especificada de executar uma atividade ou um processo.

Nota 1: procedimentos podem ser documentado ou não;

Nota 2: quando um procedimento é documentado o termo "procedimento escrito" ou "procedimento documentado" é frequentemente usado.

**PROCESSO:** Conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas).

**PRODUTO:** resultado de um processo.

Nota: existem quatro categorias genéricas de produto:

- serviços (por exemplo: transporte);
- informações (por exemplo: programa de computador, dicionário)
- materiais e equipamentos (por exemplo: parte mecânica de um motor)
- materiais processados (por exemplo: lubrificante)

**PROJETO E DESENVOLVIMENTO:** conjunto de processos que transformam requisitos em características especificadas ou na especificação de um produto, processo ou sistema.

**QUALIDADE:** grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos.

**RASTREABILIDADE:** capacidade de recuperar o histórico, a aplicação ou a localização daquilo que está sendo considerado.

**REGISTRO:** documento que apresenta resultados obtidos ou fornece evidências de atividades realizadas.

**REPARO:** ação sobre um produto não conforme, a fim de torná-lo aceitável para o uso pretendido.

**REQUISITO:** necessidade ou expectativa que é expressa, geralmente, de forma implícita ou obrigatória.

**RETRABALHO:** ação sobre um produto não conforme, a fim de tomá-lo conforme os requisitos.

**SISTEMA.** conjunto de elementos inter-relacionados ou interativos.

**SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE:** sistema de gestão para dirigir e controlar uma organização, no que diz respeito à qualidade.

## 8.4 – BENEFÍCIOS DA CERTIFICAÇÃO DA ISO9001



### 8.4.1 - Benefícios ao Fabricante

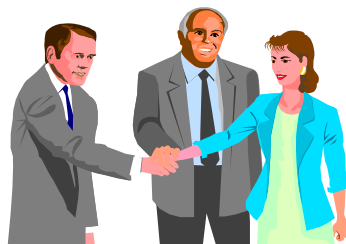
A certificação garante a implantação eficaz dos sistemas de controle e garantia da qualidade nas empresas, diminuindo a perda de produtos e os custos da produção. Deste modo aumenta a competitividade das empresas certificadas frente às empresas que não são certificadas. A certificação também aumenta a satisfação do cliente e facilita a venda de produtos e a introdução destes em novos mercados já que são comprovadamente projetados e fabricados de acordo com as expectativas do mercado consumidor.

### 8.4.2 - Benefícios ao Exportador

Quando a certificação é feita por um Organismo de Certificação, possui acordos de reconhecimento com outros países, evita a necessidade de certificação pelo país de destino e assim se as normas nacionais a serem aplicadas são equivalentes às normas dos países de destino ou às internacionais, a certificação de acordo com estas normas protege o exportador de barreiras técnicas ao comércio.

### 8.4.3 - Benefícios ao Consumidor

O produto certificado dá maior confiança e é um meio eficaz através do qual o consumidor pode identificar os produtos que são controlados e testados conforme as normas nacionais e internacionais. A certificação assegura uma relação favorável entre qualidade e preço, proporciona a garantia de troca e consertos e permite a comparação de ofertas, auxiliando a escolha dos produtos por parte dos consumidores. Se a marca é conhecida e procurada, se evita a competição desleal, impedindo a importação e consumo de produtos de má qualidade.



#### 8.4.4 - Benefícios ao Governo

A certificação é um instrumento que o governo pode utilizar para criar uma infraestrutura técnica adequada que auxilie o desenvolvimento tecnológico, melhorando o nível de qualidade dos produtos industriais nacionais.

A certificação evita também o estabelecimento de controles obrigatórios desnecessários e, por outro lado, pode auxiliar o desenvolvimento de políticas de proteção ao consumidor.



## **CAPÍTULO II**

# **SAÚDE**



## 1. APRESENTAÇÃO

Na Antiguidade, pesquisas desenvolvidas por grandes médicos e cientistas, como Hipócrates e Platão, já relacionavam a saúde ao trabalho. Mas só muito tempo depois, com a Revolução Industrial, em meados do século XVIII, é que a ocorrência de muitas mortes de operários de indústrias, causadas por doenças vinculadas ao trabalho, despertou o interesse pela saúde dos trabalhadores e pelas condições de trabalho nas empresas.

Os progressos, porém, foram lentos. Somente com a criação da Organização Internacional do Trabalho (OIT), em 1919, e com o progressivo avanço das leis trabalhistas em vários países, estabeleceram-se as condições para o desenvolvimento e uma maior relevância das questões de higiene, saúde e medicina do trabalho no mundo.

No Brasil, a legislação que trata da saúde do trabalhador é relativamente antiga, embora seja considerada pelos especialistas como uma das melhores do mundo. No entanto, sabemos que não basta apenas ter boas leis: é preciso que empresários e trabalhadores se conscientizem para prevenir acidentes e doenças e garantir a melhoria da qualidade de vida de todos os que trabalham.

Esse capítulo propõe o estudo de algumas doenças, no qual o seu conhecimento a respeito das mesmas é determinante para prevenção.

O tema deste módulo é Saúde, que trata mais especificamente da saúde do trabalhador e está organizado em quatro seções. A partir delas, você terá a oportunidade de discutir assuntos importantes para o seu dia-a-dia, tais como: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO); ergonomia: ciência que estuda as relações entre o homem e seu ambiente de trabalho; primeiros socorros; alcoolismo e, finalmente, as doenças sexualmente transmissíveis.

## 2. INTRODUÇÃO

Desde o século XVII, alguns estudiosos começaram a observar o aparecimento de doenças e correlacioná-las com as condições de trabalho, dando início a estudos que criaram a especialização da medicina do trabalho, também conhecida como medicina ocupacional. E, a cada dia que passa, cresce o interesse dos governos dos países em regulamentar e controlar as empresas quanto aos fatores agressivos que atingem o trabalhador em seu ambiente profissional.

No Brasil, em 22 de dezembro de 1977, foi estabelecida a Lei nº 6.514, sobre Segurança e Medicina do Trabalho, que objetiva respeitar os princípios éticos, morais e técnicos do trabalhador e baseia-se no princípio de que “todos os trabalhadores devem ter o controle de sua saúde de acordo com os riscos a que estão expostos”. A regulamentação desta lei é de responsabilidade do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), por meio da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho (SSST), sendo monitorada pelas Superintendências Regionais do Trabalho (DRT), existentes em cada estado brasileiro.

### 3. O QUE É O PCMSO?

O Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional é integrante de um conjunto de iniciativas da empresa no campo da saúde de seus funcionários.

Esse Programa deve estar articulado com os demais padrões e normas que visam a proteger a saúde do trabalhador em sua relação com a atividade que desenvolve na empresa, tendo um caráter preventivo e de diagnóstico precoce dos danos à saúde relacionados ao trabalho.

Vejamos, então, nos itens que se seguem, algumas questões importantes relativas a ele.

#### 3.1 OS RESPONSÁVEIS PELO PCMSO

Todos que fazem parte da empresa têm sua parcela de responsabilidade na execução do PCMSO. Vejamos:

- Empregador – Tem participação efetiva na implementação do Programa, inclusive financeira.
- Profissionais de saúde da empresa ou designados – Realizam as ações técnicas necessárias.
- Médico coordenador do PCMSO – É o responsável pela execução do Programa, tendo a empresa como corresponsável. Ele é o principal profissional de saúde relacionado ao PCMSO, devendo ter especialização em medicina do trabalho.
- Empregados – Colaboram para que todas as ações previstas sejam cumpridas em seu benefício. Precisam ter comprometimento com as etapas previstas, para o êxito do Programa.

#### 3.2 AS AÇÕES BÁSICAS DO PCMSO

As ações básicas do PCMSO funcionam através da realização de exames médicos ocupacionais, de exames complementares e de atividades educativas e preventivas. Tudo isso é realizado a partir dos levantamentos feitos pelo Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), que traz informações sobre as condições de trabalho da empresa e os riscos a que cada trabalhador está exposto ou poderá vir a estar.

O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), também obrigatório por lei, antecipa, reconhece, avalia e controla os riscos ambientais existentes no ambiente de trabalho e que possam causar danos à saúde do trabalhador.

Dentre as ações básicas do PCMSO, vamos analisar os exames ocupacionais e os complementares.



## 4. OS EXAMES MÉDICOS OCUPACIONAIS

O exame médico é o procedimento clínico pelo qual o médico realiza uma avaliação das condições de saúde do paciente. No caso do exame médico ocupacional, além das condições de saúde do trabalhador, o médico também relaciona o estado de saúde do examinado com as suas condições de trabalho, pois, em muitos casos, determinadas situações ocupacionais são responsáveis por alterações específicas de saúde.

Considerando esta correlação entre a saúde do trabalhador e as suas atividades profissionais, a NR-7 estabelece alguns tipos de exames médicos ocupacionais, todos obrigatórios, e fixa períodos determinados para a realização de cada um deles. Esses exames, que devem ser incluídos no PCMSO, são importantes para preservar a saúde do trabalhador, evitando o agravamento de doenças preexistentes ou o surgimento de outros males.

Os exames médicos ocupacionais são denominados de acordo com a etapa temporal de sua realização, como você pode ver a seguir.

### 4.1 EXAME MÉDICO ADMISSIONAL

Realizado antes da entrada do trabalhador na empresa. Ele visa a avaliar as condições clínicas físicas e mentais do profissional e se elas podem ser afetadas pelos riscos existentes no ambiente de trabalho. Sua função primordial é proteger o trabalhador e evitar o aparecimento ou agravamento de alguma **patologia**<sup>1</sup> existente.

### 4.2 EXAME MÉDICO PERIÓDICO

Deve ser realizado, no mínimo, em tempos preestabelecidos de acordo com os parâmetros legais. Esses parâmetros são determinados em função dos riscos a que o trabalhador está exposto ou, então, em função de sua idade, caso ele não esteja exposto a um risco específico.

### 4.3 EXAME MÉDICO DE RETORNO AO TRABALHO

Independentemente do motivo do afastamento, o trabalhador deverá realizar esse tipo de exame no primeiro dia da volta ao trabalho, quando o afastamento for superior a trinta dias (exceto no caso de férias).

### 4.4 EXAME MÉDICO DE MUDANÇA DE FUNÇÃO

Este exame deve ser realizado antes da data da mudança, entendendo-se por mudança de função toda e qualquer alteração de atividade, posto de trabalho ou de setor

---

<sup>1</sup> **Patologia** – Qualquer desvio que constitua uma doença ou caracterize determinada doença.

que implique a exposição do trabalhador a qualquer risco diferente daquele a que estava exposto antes da mudança.

#### 4.5 EXAME MÉDICO DEMISSSIONAL

Deve ser realizado até a data da homologação de demissão do trabalhador.

Qualquer um dos exames médicos ocupacionais pode determinar se o trabalhador é apto ou não para desenvolver uma determinada atividade. Por exemplo: se ele tem uma hérnia, não estará apto para um trabalho que requeira levantamento de peso, mas poderá trabalhar na área administrativa. A determinação de que um trabalhador é apto ou inapto deve ser revertida a qualquer momento, sempre que o estado clínico evidenciado por ele justificar essa alteração.

Ao concluir qualquer um desses exames médicos ocupacionais, o médico do trabalho deve emitir um documento chamado **Atestado de Saúde Ocupacional (ASO)**, que contém a indicação dos procedimentos médicos a que o trabalhador foi submetido. É ainda no ASO que o médico define o trabalhador como apto ou inapto para a função específica que ele exerce, vai exercer ou já exerceu, podendo anexar pareceres de médicos especialistas para fundamentar a sua decisão.

O ASO é emitido em duas vias, sendo a segunda entregue, obrigatoriamente, ao trabalhador, que tem o direito de conhecer o significado de seu conteúdo.

#### 4.6 OS EXAMES MÉDICOS COMPLEMENTARES

São procedimentos de auxílio ao **diagnóstico**<sup>2</sup>. Portanto, visam a ampliar a possibilidade de o médico realizar uma avaliação precoce do estado de saúde do trabalhador e, assim, monitorar, preventivamente, o possível aparecimento de patologias que possam ser correlacionadas com o trabalho.

Alguns riscos exigem exames complementares específicos, cujos resultados devem ser analisados pelo médico do trabalho, a fim de saber se estão dentro dos limites de normalidade.

Dentre esses exames complementares, podemos citar:

- A **audiometria**, para casos de ruído.
- A **radiografia** e a **espirometria**, em caso de poeiras.
- Os **exames de sangue** e as **dosagens toxicológicas**, que são específicas para casos de exposição a produtos químicos.

Os exames complementares, tal como os exames médicos ocupacionais, são realizados em períodos estabelecidos em lei, embora esses períodos possam ser encurtados pela empresa. Ela pode, ainda, estabelecer outros exames complementares preventivos de rotina, dentro das ações do PCMSO, além dos já preconizados por lei, desde que visem à promoção da saúde do trabalhador e ao aumento da sua qualidade de vida.

---

<sup>2</sup> **Diagnóstico** – Fase em que o médico procura a natureza e a causa da afecção.

Também para o caso dos exames complementares, o médico do trabalho deve emitir o Atestado de Saúde Ocupacional (ASO) ao concluir cada um deles, adotando os mesmos procedimentos citados anteriormente para os exames ocupacionais.

Quando um exame médico acusa uma doença profissional ou quando acontece um acidente do trabalho, a empresa é obrigada a comunicar o ocorrido por escrito, usando um documento chamado CAT (Comunicado de Acidente do Trabalho), independentemente de o trabalhador ter se afastado ou não de sua atividade. Se houver afastamento superior a 15 dias, o trabalhador deve ser encaminhado à Previdência Social, para avaliação de incapacidade e definição da conduta previdenciária em relação ao trabalho.

## 5. ERGONOMIA

**Ergonomia** é uma palavra de origem grega: *ergon* significa trabalho e *nomos* quer dizer lei.

Daí afirmarmos que a ergonomia trata do conjunto das “leis que regem o trabalho”, ou seja, é a ciência que estuda todos os aspectos relacionados ao homem e a seu local de trabalho, objetivando adaptar o ambiente ao trabalhador, de modo a possibilitar uma maior produção com menor desgaste físico e mental.

A Ergonomia estuda cientificamente as relações entre o homem e o seu trabalho, o equipamento e o ambiente, aplicando os conhecimentos de outras ciências, como a anatomia, a fisiologia e a psicologia, na solução dos problemas surgidos desse relacionamento.

A legislação brasileira sobre Segurança e Medicina do Trabalho reconhece a importância da ciência ergonômica e dedica a ela uma Norma Regulamentadora exclusiva, a NR-17 – Ergonomia, por meio da Portaria 3.214, de 8 de junho de 1978.

No entanto, na maioria das vezes, em cada tipo de trabalho predominam os **fatores ergonômicos negativos**, que trazem sérios riscos para a saúde do trabalhador: posição do corpo viciosa ou postura inadequada de trabalho; má organização e ritmos inadequados de trabalho; atividades repetitivas por longa jornada de trabalho etc.

São esses fatores ergonômicos negativos que muitas vezes causam os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho, ou simplesmente **DORT**, que é o tema central da unidade que iniciamos agora.

### 5.1 CARACTERIZAÇÃO DOS DORT

A sigla LER, que significa Lesões por Esforços Repetitivos, foi adotada em 1993 para se referir aos distúrbios ocupacionais funcionais ou orgânicos produzidos pela fadiga neuromuscular, devido a exercícios estáticos ou repetitivos dos músculos.

Mas a partir de 1998, por meio da Ordem de Serviço nº 606, o INSS passou a adotar a sigla DORT, que significa Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho, para se referir aos distúrbios decorrentes de sobrecarga funcional do sistema de músculos e ligamentos dos membros superiores vinculados ao trabalho.

Atualmente, dá-se preferência ao uso da sigla DORT, pois ela abrange não só as lesões por esforço repetitivo, mas também outros problemas osteomusculares que têm o trabalho como origem.

## 5.2 MAS O QUE CARACTERIZA UM DORT?

De um modo geral, os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho apresentam as seguintes características:

- Reúnem quadros clínicos que acometem diferentes partes dos membros superiores;
- Têm seu aparecimento associado a movimentos repetitivos, mas também à sobrecarga muscular estática;
- Podem manifestar-se em diferentes fases clínicas, relacionadas com o diagnóstico, o tratamento e as medidas de prevenção;
- Estão presentes em diferentes ocupações.

O esclarecimento do quadro de DORT só é possível se a abordagem partir do trabalho. Para tanto, investiga-se a relação do desgaste dos músculos, tendões, terminais nervosos e articulações com as condições de trabalho, tais como ritmo, tempo, postura, equipamentos etc. No momento, os dados nos asseguram a relação dos DORT com o trabalho, tendo em vista a semelhança dos sinais e dos sintomas em grupos de trabalhadores que desempenham uma mesma função.

É importante destacar que os DORT vêm crescendo consideravelmente no Brasil, e o que mais concorre para isso são as más condições de trabalho e as desinformações técnicas do trabalhador.

Além disso, há ainda outros aspectos que também contribuem para esse crescimento. Vejamos:

- De um modo geral, considera-se que os médicos não fazem o diagnóstico correto. É preciso destacar que cabe ao médico do trabalho e, em instância superior, ao médico perito do INSS estabelecer a relação do distúrbio com o trabalho. O médico especialista deve limitar-se a identificar, claramente, o que está acontecendo com o trabalhador, evitando vincular seu diagnóstico às situações de trabalho.

- Não há política de reabilitação, e, nesse aspecto, é preciso coordenar três variáveis distintas.

Em primeiro lugar, está a exigência do trabalho, que tem de ser adequada ergonomicamente; em segundo lugar, vem o distúrbio ou lesão do trabalhador, que deve estar controlado clinicamente ou curado; e, finalmente, temos a percepção do trabalhador quanto à sua capacidade para o trabalho, com superação do medo de retornar à atividade.

Por isso, quanto mais precocemente for instituído o processo de reintegração e de reabilitação do trabalhador, tanto melhor será o resultado.

- Em fases avançadas do processo de convivência com a dor, o trabalhador tem um comprometimento significativo de sua aptidão psíquica para o trabalho.

- A CAT (Comunicação de Acidentes de Trabalho) não é emitida nas situações em que apenas se suspeita de fadiga; quando ocorre regressão rápida dos sintomas à época da

mudança de função ou posto do trabalhador; e nem na fase de pesquisa diagnóstica e de estabelecimento de diagnóstico diferencial.

- Falta de uma política definida para tratar a questão dos DORT.

### 5.3 FATORES DETERMINANTES DOS DORT

Os fatores que desencadeiam os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho são de naturezas distintas, como veremos a seguir. Analise cada caso.

#### **Fatores biomecânicos**

- Força excessiva feita com os membros superiores;
- Repetitividade de um mesmo padrão de movimento;
- Exigência de posturas críticas dos membros superiores, com destaque para a postura estática;
- Compressão de estruturas dos membros superiores, incluindo a ligada à vibração segmentar.

Uma vez identificadas as causas dos fatores biomecânicos, o estudo e a mensuração apropriada destes riscos possibilitarão estimar as ações a serem adotadas em cada caso, visando a minimizá-los.

#### **Fatores da organização do trabalho**

- Carga de trabalho real sobre o trabalhador;
- Existência de efetivo de pessoal insuficiente e inadequado às exigências do trabalho, especialmente em épocas de sobrecarga;
- Número de horas de trabalho em atividade repetitiva por dia sem micropausas ou exercícios específicos para aliviar as tensões;
- Desrespeito aos repousos semanais;
- Ritmo de trabalho excessivo.

Esses fatores são aqueles que reduzem o tempo de recuperação dos tecidos orgânicos.

#### **Fatores psicossociais**

- Pressão exagerada;
- Critérios de produtividade desfavoráveis para a capacidade normal dos trabalhadores;
- Tensão excessiva no relacionamento;
- Frustrações importantes no trabalho.

Nesse grupo estão os fatores que desestabilizam o equilíbrio emocional do trabalhador.

#### **Fatores de vulnerabilidade pessoal dos trabalhadores**

- Personalidade tensa;
- Novos na área;
- Estrutura física frágil para as exigências da tarefa;
- Lesões prévias;

- Dificuldade em compreender a realização da tarefa;
- Falta ou diminuição da coordenação motora para atividades elaboradas ou de difícil manuseio.

### Fatores emocionais

Sabe-se que existe uma interferência psicológica acentuada na obtenção dos DORT. As interferências emocionais são de tamanha monta que podem até ser mais importantes do que os esforços repetitivos. O cérebro pode enviar ordens para os músculos ficarem mais contraídos, independentemente da vontade da pessoa.

É importante destacar ainda que, até o ponto em que a ciência nos permite conhecer esses distúrbios, a existência apenas de fatores psicossociais e de organização do trabalho, sem os fatores biomecânicos citados, não permite justificar a existência de uma lesão de membro superior.

### Sinais e sintomas dos DORT

A dor está presente em todos os pacientes de DORT. Quase sempre ela é desencadeada ou agravada pelo movimento repetitivo, podendo ser aliviada nas fases iniciais por meio do repouso.

Há três padrões de dor, segundo Sikorski:

- **Musculotendinosa** – É a dor mais comum, localizada sobre os músculos ou tendões, que tem caráter difuso e é agravada por contração muscular.
- **Nevrágica** – Localiza-se na distribuição dos nervos periféricos ou raízes nervosas, podendo ser acompanhada de **parestesia** e de entorpecimento.
- **Articular** – Localiza-se em uma ou mais articulações.

Além da dor, os pacientes queixam-se de parestesia, edema ou inchaço subjetivo, rigidez matinal e alterações subjetivas de temperatura. Também são verificados casos de limitação dos movimentos pela dor, com repercussões diretas sobre o trabalho, devido à diminuição da produtividade e com sintomas gerais como ansiedade, irritabilidade, alteração do humor, distúrbios do sono, fadiga crônica e **cefaléia** causada pela tensão.

## 6 ALCOÓLISMO

### 6.1 INTRODUÇÃO

O consumo em excesso de bebidas alcoólicas é um problema de grandes proporções para toda a sociedade, seja no ambiente de trabalho, na família ou no convívio social em geral. Para se ter uma ideia dos males que o alcoolismo provoca, do total de acidentes de trabalho que ocorrem no país, 40% são causados pelo consumo de álcool. No caso do trânsito, as consequências são ainda mais graves, uma vez que 60% dos desastres são provocados por motoristas alcoolizados, que são uma ameaça permanente à sua própria vida e à vida dos outros.

O alcoolismo é caracterizado por toda forma de consumo de bebidas que ultrapassa o uso tradicional, ou que não está de acordo com as normas sociais estabelecidas, dentro de um marco cultural dado. Esta é a definição proposta por

especialistas da Organização Mundial de Saúde (OMS), que ainda acrescenta: o alcoolismo afeta o indivíduo fisicamente, mentalmente e socialmente, atingindo também sua família.

O álcool é uma ameaça permanente, que se apresenta como amigo das horas difíceis, mas que destrói a vida do trabalhador, pois acaba tirando o seu emprego. Sob os efeitos do álcool, o trabalhador perde rendimento, reduz a sua atenção e fica sem controle da situação. Cai a sua produtividade e, eventualmente, passa a faltar ao trabalho. Seguem-se acidentes, suspensões ou mesmo demissões nos casos mais graves.

## 6.2 AS CONSEQUÊNCIAS DO ÁLCOOL

O álcool é um elemento químico tóxico que circula no sangue durante várias horas após ter sido bebido e permanece no organismo durante pelo menos 7 horas. O consumo excessivo provoca lesões do coração e das artérias, do tubo digestivo (gastrites crônicas com feridas e hemorragia), do fígado e do sistema nervoso. Os testículos param de funcionar e podem aparecer o câncer da língua, esôfago, faringe, estômago e intestino. Em algumas pessoas, ele provoca obesidade porque contém muitas calorias; já em outras, produz magreza e fraqueza por perda de apetite e digestão difícil. Em muitos casos, os resíduos do álcool destroem as células do fígado, provocando inflamação e até lesão, denominada cirrose hepática, que é uma doença grave e incurável.

## 6.3 EFEITOS PSICOLÓGICOS DO ÁLCOOL

O álcool normalmente provoca sérias perturbações psíquicas, ou seja, a pessoa perde o controle sobre a sua vida; fica “ruim da cabeça”. Ele altera a capacidade de percepção (dificuldade em perceber as coisas), a capacidade intelectual (dificuldade de aprender), prejudica a memória, muda o caráter, estraga a vida afetiva e pode arruinar a personalidade da pessoa definitivamente.

O alcoólatra é irritado, desconfiado e só pensa em si mesmo. Perde o senso de responsabilidade e não cumpre compromissos e deveres. As pessoas passam a considerá-lo fraco, um problema. Alguns o protegem. Outros o desprezam.

Essas atitudes aumentam o sentimento de culpa do alcoólatra ou o torna agressivo; e, principalmente, agrava sua baixa autoestima.

## 6.4 FATORES QUE LEVAM AO ALCOOLISMO

Existem vários fatores pessoais e sociais, ou os dois ao mesmo tempo. Decepção afetiva ou amorosa, frustrações no trabalho ou na vida financeira, conflitos pessoais ou nos relacionamentos, más condições de vida, etc. Por isso se busca, muitas vezes, alívio ou compensação no álcool, com a velha desculpa de “beber para esquecer”. Mas não funciona!

### – Orgânicos

Há pessoas que não bebem porque não gostam! A pessoa que se sente mal logo nos primeiros copos não será alcoólatra, com certeza. O próprio organismo dela se encarrega de rejeitar o álcool. Bom para ela, porque isso não acontece com todo mundo. Existem pessoas cujo organismo não rejeita o álcool, nem mesmo depois de muitos copos, fazendo com que sejam candidatas a se tornarem alcoólatras.

No entanto, existem casos ainda mais graves, pois há pessoas com tendências biológicas para o alcoolismo - é como se o corpo pedisse álcool. Neste caso, trata-se de doença congênita e requer tratamento clínico.



### **– Compulsivos**

Há pessoas que dizem: “eu preciso tomar uma”. São pessoas que sentem uma necessidade repentina de ingerir bebidas alcoólicas por qualquer motivo: cansaço, desânimo, contrariedades, enfim, qualquer coisa que a desagrada faz com que ela consuma algumas doses de bebida alcoólica.

### **– Psicológicos**

Há pessoas que dizem: “com a bebida fico mais alegre”. Realmente, no começo é assim, pois o álcool provoca uma euforia que faz com que a pessoa se solte, fale, brinque, desfrute intensamente da companhia dos amigos. Ele tem esse efeito óbvio: afoga a timidez, a tristeza, os problemas pessoais, liberam sentimentos e emoções. A partir daí, o que acontece? A pessoa acaba dependendo do álcool para liberar as emoções e sentimentos, pois passa a pedir doses sempre mais altas para obter o mesmo resultado.

### **– Existenciais**

Há pessoas desconsoladas que sempre dizem: “oh dia, oh vida, oh azar!”, aliás, figura comum em tempos de crise.

Para pessoas assim a realidade parece muito dura, difícil encontrar um caminho a seguir, saber o que fazer da vida: faltam objetivos e sobram confusões mentais. Às vezes, acumulam-se problemas sentimentais e, então, o céu fica mais cinzento do que nunca. Tais pessoas buscam a saída para seus problemas existenciais no álcool.

### **– Sociais**

Os desajustes sociais e o ambiente que a pessoa vive contribuem para criar um clima propício ao alcoolismo.

Problemas como a pobreza, a competição do dia-a-dia, os maus exemplos, a turma, enfim, muitos fatores do ambiente podem levar a pessoa ao consumo excessivo do álcool, perdendo a noção de quando parar.

#### **a) Pobreza**

Condições de vida ruins, miséria, desemprego são coisas que favorecem o alcoolismo. Muitas vezes as pessoas se entregam à bebida por desespero, para anestesiar o sofrimento, para criar coragem e partir para a violência contra a criminalidade ou como forma de responder aos maus tratos da sociedade ou da vida. Obviamente só encontram mais problemas e nenhuma solução.

É comum que crianças que não têm onde morar e vivem nas ruas usem álcool ou cola de sapateiro para se doparem e, com isso, “enganar” a fome.

#### **b) Competição**

Há pessoas que dizem: “hoje eu quero beber todas”; uma espécie de exibicionismo da pessoa que busca compensação para seus fracassos nas competições da vida. Competir exige, muitas vezes, coragem e determinação. No caso, a bebida pode servir como estimulante. Porém, constitui-se em um remédio perigoso, pois, se por um lado acaba com a inibição dos sentimentos, por outro, traz descontrole emocional. E o mais grave: gera dependência e até pode provocar impotência sexual.

#### **c) Na Onda**

Há pessoas que dizem: “todo mundo bebe!”. São pessoas que acompanham as atitudes dos outros sem nenhum questionamento ou dúvida se aquela é a coisa certa a fazer. Deve-se estar atento ao fato de que a maioria das pessoas bebe e muitas dessas pessoas sabem a hora de parar.

#### **d) Socialmente**

Há pessoas que afirmam: “eu bebo socialmente”. Até está certo! Há ocasiões em que se acaba bebendo com os amigos. O problema que se bebe nas festas,



comemorações, Carnaval, Natal, Ano Novo, aniversários, casamentos, churrascos, jantares com os amigos, começo da greve, fim da greve, quando o time é campeão. Uma relação tão grande que um engradado de bebidas não chega para tantas ocasiões!

Saber o limite e saber dizer não para o consumo em excesso é a chave da questão.

#### **e) Mau Exemplo**

Mesmo sem querer, pais, parentes e amigos podem colaborar para o alcoolismo por falta de uma noção mais clara do que estão realmente fazendo. É comum encontrarmos situações em que as crianças ou os jovens tomem os “restinhos” de bebida dos copos, ou então um “golinho” no copo dos pais, parentes ou amigos. Isso é extremamente desaconselhável, pois, a bebida alcoólica para os adultos pode ou não ser uma coisa grave, mas para as crianças e adolescentes sempre é muito grave.

### **6.5 SINAL DE ALERTA NO CAMINHO DO ALCOOLISMO**

Antes que a pessoa comece a confundir sinal de trânsito com postes de iluminação pública, ao perambular bêbada pelas ruas, ela pode interromper mais facilmente o processo de sua transformação em alcoólatra se cortar alguns hábitos pela raiz.

Para identificar esses hábitos, é necessário prestar atenção em alguns sinais que apontam para o alcoolismo.

- Um desejo de beber menos, que fica incomodando a cabeça, mas não é forte o suficiente para se concretizar;
- Uma tendência de vencer a competição de quem bebe mais, mesmo que ninguém tenha proposto a disputa;
- Uma tendência de bater os próprios recordes: beber sempre mais um pouquinho que da vez anterior;
- Um sentimento de culpa, que incomoda a cabeça, mas não serve para tomar a decisão de parar de beber;
- Uma mania de tomar um ou dois tragos logo pela manhã, com a desculpa de que é “para regular” ou acabar com a ressaca;
- Um costume de avaliar as pessoas pela quantidade que bebem, considerando que quem bebe pouco não é de nada;
- Uma mania de achar que os filhos, cônjuge ou amigos ficam “torrando a paciência” só por causa de uns tragos;
- Uma tendência de achar que as pessoas aborrecem, quando começam a falar da bebidinha dos outros.

Cada um desses sinais, no dia-a-dia de uma pessoa, indica que ela está indo em direção ao alcoolismo. No começo, é sempre mais fácil mudar de curso e levar a própria vida para uma direção mais conveniente e mais saudável.

### **6.6 PREVENÇÃO DO ALCOOLISMO**

#### **a) Procurar um Médico**

Sabe-se, que em alguns casos, que o problema do alcoolismo é congênito - o organismo pede álcool, como pede comida. Nesse caso, a melhor coisa a fazer é um tratamento médico, de modo que ele dê as orientações necessárias; se o problema for patológico, ele poderá indicar um psiquiatra.

#### **b) Procurar um Psicólogo**

Sabe-se que a baixa autoestima favorece o alcoolismo, pois a pessoa se acha um fraco, incapaz de enfrentar a vida e os problemas, vê-se como desajustado, sente-se rejeitado.

Esses sentimentos confusos devem ser reorientados com o auxílio de um psicólogo.

#### **c) Parar para Pensar**

Às vezes, as questões com o consumo em excesso de bebidas alcoólicas podem ser resolvidas através de um pouco de reflexão. É preciso parar, analisar a situação, verificar os próprios interesses, pensar na família, ponderar sobre o próprio emprego e avaliar se os efeitos do álcool não vão se transformar em uma tragédia.

#### **d) Identificar as Armadilhas**

É preciso estar atento às influências do ambiente em que se vive. Tentar superar a inibição, o medo, a depressão consumindo álcool ou qualquer coisa desse gênero, torna-se uma armadilha.

#### **e) Buscar Informações**

O fato de a pessoa saber as causas do alcoolismo e seus efeitos devastadores no corpo e na mente pode contribuir para fazê-la desistir de beber excessivamente.

Informações apropriadas podem ser encontradas em vários tipos de publicações (inclusive as de autoajuda), em conversas com amigos, com pessoas que já foram dependentes do álcool e superaram o problema, com médicos e profissionais da saúde, com a família, na escola, etc.

#### **f) Procurar Ajuda Espiritual**

Este tipo de ajuda também pode dar resultados.

Vencer a bebida, medos e inibições, superar a baixa autoestima, alimentar a própria força de vontade são atitudes que podem ser incentivadas por religiões ou grupos espiritualistas.

## **7 AIDS E DOENÇAS SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS (DSTs)**

### **7.1 INTRODUÇÃO**

Mantidas por muito tempo sob controle, as doenças sexualmente transmissíveis (DSTs), voltaram a fazer parte do nosso cotidiano em consequência de vários fatores, entre eles, a mudança de comportamento sexual da sociedade atual.

As DSTs são doenças causadas por vírus, bactérias ou outros micróbios e transmitidas de pessoa para pessoa, através do contato direto e íntimo, principalmente, nas relações sexuais. Essas doenças são popularmente chamadas de doenças de rua ou doenças do mundo.

Até a II Guerra Mundial, as DSTs estavam sob controle e o problema havia sido dado como vencido, facilitado em grande parte pelo uso da penicilina. Porém, no início dos anos 60, as doenças voltaram, assumindo características epidêmicas.

Inúmeros fatos contribuíram para isso, tais como a adoção de novos padrões de conduta sexual, a expansão do homossexualismo, fatores socioeconômicos, fatores culturais e a desinformação.

Vale ressaltar que a questão em relação às DSTs não se reduz a não ter relações sexuais, pois elas fazem parte da vida das pessoas. A questão é que as pessoas devem ter informações suficientes para que não haja contaminação, evitando comportamentos de risco e procurando sexo seguro.

## 7.2 COMPORTAMENTO DE RISCO E COMPORTAMENTO PREVENTIVO

O que leva tantas pessoas a serem contaminadas pelas DSTs?

Há várias respostas para essa pergunta, mas especialmente duas coisas ocorrem: muitos não sabem o que são as DSTs ou não tomam os cuidados necessários para se protegerem, evitando a contaminação. E isso pode levar ao que se denomina **comportamento de risco**.

Quando um dos parceiros da relação sexual está infectado com uma DST, principalmente na relação em que há penetração, pode-se pegar ou passar a doença.

Como, geralmente, a pessoa que está infectada pode não apresentar ou sentir nenhum sintoma da doença ainda, isso impede a adoção de cuidados de prevenção, fazendo com que aumente o número de pessoas infectadas.

As pessoas mais propensas a contraírem uma DST são, principalmente, aquelas quem têm relações sexuais sem a proteção da camisinha. Hoje em dia, temos mais liberdade sexual e existem mais remédios para tratá-las e, no entanto, as pessoas continuam contraindo essas doenças e, pior, aparecem outras novas doenças, como a AIDS, que não tem cura.

Assim, o que mais se recomenda é adotar um **comportamento preventivo**. Isto é, devemos observar se estamos com algum sintoma das DSTs, a fim de procurarmos imediatamente tratamento médico, usar corretamente a camisinha durante todas as relações sexuais e, todas as vezes que for possível, informar as pessoas que estão a nossa volta sobre a gravidade e a importância de se evitar a contaminação.

## 7.3 SINAIS E SINTOMAS

Existem alguns sinais e sintomas que podem nos ajudar a suspeitar se contraímos uma DST. Ao percebê-los, deve-se procurar um profissional da saúde, evitando os aconselhamentos e receitas de parentes, amigos ou farmácias.

Isso porque tomar o remédio errado ou o remédio certo em dose errada pode até fazer com que a doença melhore por um tempo. No entanto, esse erro faz com que o agente da doença fique mais forte e, por isso, resistente ao tratamento. A consequência é que a doença pode voltar ainda mais poderosa e mais grave. Assim, os profissionais da saúde podem identificar corretamente a doença e indicar o tratamento adequado.

Antes de citar quais os sintomas e sinais que aparecem quando se está infectado com DST, vamos estabelecer as diferenças entre essas duas coisas.

**Sinal:** é o que se pode ver, pois existem manifestações físicas nas pessoas que têm DST. Elas aparecem nos órgãos genitais. Nos homens, que possuem órgãos genitais mais externos, pode-se ver melhor os sinais da doença; já as mulheres, que tem seus órgãos genitais mais internos, há maior dificuldade em vê-los.

**Sintoma:** é o que se sente. Nesse caso, tanto homens quanto mulheres são capazes de identificar os sintomas quando pegam uma DST.

Observemos que tanto os sinais quanto os sintomas aparecem, principalmente, nos órgãos genitais, podendo aparecer também em outras partes do corpo.

#### 7.4 OS PRINCIPAIS SINAIS DE DST:

- Feridas, também chamadas de úlceras: aparecem onde o micróbio da doença entrou no corpo, ou seja, elas podem aparecer nos órgãos genitais ou em qualquer parte do corpo envolvida durante a relação sexual. Podem, também, ser uma ou várias feridas que podem doer ou não. Elas aumentam muito o risco da pessoa pegar o vírus da AIDS.

- Corrimentos: aparecem nos órgãos genitais dos homens e das mulheres. Podem ser amarelados como pus, esbranquiçados ou esverdeados e podem ter cheiro forte e ruim. Algumas pessoas sentem dor ao urinar e durante as relações sexuais.

- Verrugas: são como caroços enrugados semelhantes a uma couve-flor. A verruga não dói, provoca, às vezes, coceira e irritação.

#### 7.5 OS PRINCIPAIS SINTOMAS DE DST:

- Ardência ou coceira: esses sintomas podem ser mais sentidos ao urinar ou durante as relações sexuais. Há pessoas que apresentam os dois sintomas, outras apresentam um só, e outras, não sentem nada.

- Dor ou mal estar: podem ser sentidos embaixo do umbigo, na parte mais baixa da barriga, durante as relações sexuais ou ao urinar.

#### 7.6 PRINCIPAIS DOENÇAS SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS

##### – Sífilis

É causada por uma bactéria chamada *Treponema pallidum* e, se não for devidamente tratada, pode provocar consequências irreversíveis. É uma das DSTs mais graves e apresenta três fases:

Na primeira, logo após ter sido infectado, entre 10 a 20 dias do contato sexual, aparecem feridinhas de bordos endurecidos que não doem, não ardem, não coçam e são extremamente contagiosas. A ferida pode aparecer tanto nos órgãos genitais, na boca ou em qualquer outra parte do corpo.

Mesmo não sendo tratada ela desaparece, o que não significa que foi curada. Na segunda fase, após o desaparecimento espontâneo da ferida, começam a surgir manchas avermelhadas no corpo, que não coçam e deixam cicatrizes.

Em um terceiro estágio, a doença deixa de ser contagiosa e ocasiona alterações neurológicas, cardiovasculares, lesões cutâneas graves e até morte. Se o portador da doença for uma mulher gestante, o bebê será contaminado e nascerá doente.

##### – Gonorreia

É causada por uma bactéria chamada *Gonococo* e é a mais comum das doenças sexualmente transmissíveis.

No homem, caracteriza-se por um corrimento purulento (pus) que sai pelo canal da urina e aparece entre 2 e 4 dias após a relação sexual, causando ardor na hora de urinar.

Na mulher, os sintomas nem sempre aparecem, pois a quantidade de corrimento pode ser muito pequena e imperceptível, a não ser com exame ginecológico.

Mas, tanto em homens como em mulheres, pode causar esterilidade, pois provocam complicações na uretra, próstata e testículos (nos homens) e trompas (na mulher).

#### – Condiloma acuminado

Causada por um grupo de vírus (HPV – *Human Papilloma Viruses*), caracteriza-se pelo aparecimento de verrugas, também conhecidas como “crista de galo”. Essas verrugas são semelhantes a couve-flores.

O tratamento para essa DST não mata o vírus, apenas destrói a verruga. Por esse motivo, a pessoa infectada necessita de acompanhamento médico regular. O acompanhamento é muito importante porque essas verrugas aumentam as chances de câncer de colo de útero e de pênis.

Nas gestantes, podem causar sangramento e infectar o bebê na hora do parto.

#### – Cancro-mole

É provocado pelo *Haemophilus ducreyi* e caracteriza-se pelo aparecimento de múltiplas feridas dolorosas e cobertas de pus, que surgem de 2 a 5 dias após o ato sexual.

#### – Uretrites não Gonocócicas

É causada mais frequentemente pelo agente *Chlamydia trachomatis*. A doença caracteriza-se pelo aparecimento de um corrimento claro ou leitoso que surge após longos períodos sem urinar e provocam uma sensação de ardor, fazendo com que saia pus do canal da urina. Aparecem feridas nos órgãos genitais, manchas vermelhas pelo corpo e caroços dolorosos (ou não) na virilha e no pescoço.

#### – Herpes Genital

Provocado pelo herpes vírus tipo II, provocam surtos repetidos de pequenas vesículas, que, ao romperem, dão origem a pequenas feridas que desaparecem sem tratamento após 15 dias. Isso não significa que a doença foi curada.

#### – AIDS – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

Causada pelo vírus do HIV, caracteriza-se o enfraquecimento do sistema imunológico, que leva a pessoa contaminada a contrair várias doenças, já que seu organismo fica incapaz de defender-se de agentes invasores, fazendo com que o infectado contraia várias doenças. Essa DST é especialmente perigosa, pois ainda não existe cura.

#### – Fases de Infecção pelo HIV

**Fase Soropositiva:** aparentemente o indivíduo é saudável, mas está contaminado. Tem o vírus e não apresenta nenhum sintoma da doença. Mesmo assim, pode transmitir a AIDS para outras pessoas saudáveis.

**Fase Intermediária:** é quando aparecem e persistem sintomas como diarreia, emagrecimento muito rápido, gânglios (caroços) inchados no pescoço ou debaixo dos braços.

**Fase da Doença:** é a fase mais grave da AIDS, pois aparecem doenças tais como pneumonia, meningite, tuberculose, herpes, etc, que se aproveitam da debilidade do corpo. Nesse momento, o tratamento torna-se muito difícil, pois os remédios até agora descobertos e conhecidos não têm um efeito satisfatório.

## 7.7 A TRANSMISSÃO DA AIDS

A AIDS pode ser transmitida de várias formas, como veremos a seguir:

### a) Relação Sexual com Pessoas Portadoras do HIV

Durante as relações sexuais ocorrem ferimentos muito pequenos, que não podem ser vistos a olho nu, ou seja, sem a ajuda do microscópio. É por aí que o vírus entra.

O contato com sangue, esperma e líquidos vaginais contaminados também é perigoso e o sexo anal (por trás) é ainda mais arriscado, pois o ânus é o local ideal para o vírus se alojar.

O sexo oral também apresenta risco de contaminação, principalmente, se houver ejaculação (gozo) na boca ou, no caso da mulher, quando estiver no período de menstruação.

Também se um dos parceiros tiver algum tipo de ferimento na boca ou na gengiva, por exemplo, pode haver contaminação.

Nesses casos, o vírus entrará direto na corrente sanguínea da pessoa.

### b) Transfusão ou Recepção de Sangue

Se uma pessoa necessitar se submeter a uma transfusão de sangue ou receber uma quantidade qualquer, ela pode se contaminar, caso o sangue não esteja saudável.

A rede hospitalar no Brasil está consciente do perigo da transmissão da AIDS através de transfusões de sangue. Por isso, um número cada vez maior deles faz testes nas amostras para descobrir possíveis doadores contaminados.

A recepção do sangue com HIV pode acontecer também pelo uso de agulhas e seringas contaminadas. Os hospitais brasileiros só usam seringas descartáveis e, portanto, não há problemas. Essa situação é mais grave entre os consumidores de drogas injetáveis, que se utilizam de uma mesma agulha e seringa para passar a droga de um para o outro. Se ficar uma gota de sangue ali, a contaminação será certa.

### c) De Mãe para Filho

A transmissão de mãe para filho pode acontecer durante o parto, pela amamentação ou via vertical (da mãe para o feto), durante a gravidez. No caso de mães portadoras do vírus da AIDS, a possibilidade de contaminação do feto é de mais ou menos 30%, isto é, três em cada dez crianças são contaminadas. Portanto, 70% dos bebês podem nascer sem o HIV, segundo as pesquisas. Os médicos recomendam que as mães contaminadas não amamentem e não doem seu leite.

### d) Outras formas

O vírus da AIDS já foi encontrado na saliva, nas lágrimas, no suor, na urina e nas fezes, mas em pequenas quantidades, o que torna o risco de contaminação com AIDS em contato com esses líquidos muito pequenos.

Quanto ao beijo, ele é muito bom e não faz mal a ninguém.

Só há possibilidade de pegar AIDS se o beijo for profundo e se houver sangramento nas gengivas. Até hoje, não houve nenhum caso de transmissão por beijo cientificamente provado.

Já por mosquitos, pernilongos, animais domésticos, alimentos, copos, privadas, ônibus, talheres, dinheiro, maçanetas, piscinas, escolas, parques públicos ou pelo ar é praticamente impossível haver contaminação. No entanto, pode haver contaminação em casa de tatuagens, salões de beleza e consultórios dentários, caso não haja cuidado com a esterilização dos objetos que têm contato com o sangue.

A AIDS pode atingir homossexuais, bissexuais, heterossexuais, viciados em drogas injetáveis, prostitutas, hemofílicos. A cada dia, aumenta o número de pessoas contaminadas. Assim, essas informações de nada valem se as pessoas não adotarem comportamentos seguros e, no caso das relações sexuais, o uso da camisinha é indispensável, pois está em jogo a própria vida.



## 7.8 PROVIDÊNCIAS EM CASO DE DSTs

- Deve-se procurar imediatamente o serviço de saúde.
  - Ao se constatar uma DST, deve-se procurar o(s) parceiro(s) sexual(ais) e orientá-lo(s) a procurar(em) o serviço de saúde para tratamento também.
  - Fazer, até o fim, o tratamento e tomar apenas os remédios indicados pelo serviço de saúde. Lembre-se que cada DST tem um tipo de tratamento e só os profissionais da saúde podem avaliar e fazer uma indicação correta de medicamentos.
  - Evitar ter relação sexual com outras pessoas até que se tenha curado. Caso não seja possível, só manter relações sexuais usando camisinha.
  - Voltar ao serviço de saúde para fazer a revisão (**controle de cura**). As mulheres devem também fazer o exame preventivo do câncer de colo de útero, mantendo-o em dia.
- Existem tratamentos para quase todas as DST. Eles são fáceis e curam quando se descobre logo à doença.

Lembremos, ainda, que as principais situações de risco são:

- Pessoas que têm relações sexuais sem usar camisinha.
- Pessoas cujo companheiro ou companheira tem relação sexual com outras pessoas sem usar camisinha.
- Pessoas que usam drogas injetáveis, compartilhando agulhas e seringas.
- Pessoas cujo companheiro ou companheira usam drogas e compartilham agulhas e seringas.
- Pessoas que tomam transfusão de sangue sem ter sido testado previamente.

## 7.9 USO DA CAMISINHA

A melhor forma de prevenção é usar sempre e corretamente a camisinha nas relações sexuais e evitar as situações de risco. Eis algumas orientações de como usá-la:

- Coloque a camisinha quando o pênis estiver ereto (duro). Deve-se observar que se houver algum contato com os líquidos vaginais ou com o esperma, pode haver contaminação mesmo antes da relação sexual.
- Com o pênis ereto, coloque a camisinha sobre a glande (cabeça) do pênis, segurando sua ponta para sair todo o ar; esse espaço servirá de depósito para o esperma. Caso contrário, a camisinha pode se romper durante o ato sexual.
- Continue segurando a ponta da camisinha e vá desenrolando até que o pênis fique todo coberto por ela.
- Depois de ejacular (gozar), retire o pênis enquanto ele ainda estiver ereto, pois quando ele amolece, a camisinha fica frouxa e o esperma pode derramar.
- Retire a camisinha com cuidado, não deixando que o esperma seja derramado.
- Dê um nó na camisinha e jogue no lixo.

Existem também algumas recomendações importantes em relação à camisinha:

- Não passe óleos na camisinha, pois tudo o que é gorduroso pode rasgá-la.
- Guarde as camisinhas em lugar fresco e seco.
- Não use a camisinha se ela estiver pegajosa, ressecada ou que pareça estragada.
- Verifique a data de validade na embalagem
- Se a camisinha for comprada na farmácia, verifique se ela tem o selo de qualidade do INMETRO.

Caso você não lembre como se usa a camisinha e as recomendações a seu respeito, as melhores marcas do mercado trazem todas as instruções na embalagem: basta ler com atenção! Lembramos que pegar uma DST não é vergonha alguma e que qualquer pessoa que tem relações sexuais corre este risco quando não adota medidas de prevenção.

Assim, o que se tem a fazer é preveni-la.

Também outra coisa importante é que toda mulher que tem ou já teve relações sexuais deve fazer um exame ginecológico (exame de órgãos genitais) pelo menos uma vez por ano, bem como o exame de prevenção do câncer de colo do útero, de acordo com o recomendado pelo médico. Isso é válido também para as gestantes, que devem fazer o pré-natal desde o começo da gravidez. Nessas consultas, podem-se descobrir muitas doenças que prejudicam a mãe e o bebê.

## 8 PRIMEIROS SOCORROS

### Introdução

Os primeiros socorros são medidas que devem ser tomadas imediatamente após um acidente de trabalho ou emergência, por pessoas com conhecimento para tal. Nesse caso a caixa de primeiros socorros deve ser utilizada e deve conter:

- 01 frasco de solução fisiológica – 250 ml;
- 01 frasco de povidine – 30 ml;
- 01 frasco de colírio antisséptico;
- 03 ataduras de crepe – 20 cm;
- 03 ataduras de crepe – 10 cm;
- 10 pacotes de compressas de gaze com 05 unidades cada;
- 01 rolo de esparadrapo – 5 cm;
- 01 par de luvas.

Será de bom senso após o uso de certos medicamentos, repô-los imediatamente.

A seguir, estão algumas orientações básicas para a prestação de primeiros socorros, de acordo com as circunstâncias e a natureza do acidente ou emergência.

### 8.1 PRESTAÇÃO DE PRIMEIROS SOCORROS

#### – Corpos Estranhos

Chamamos de corpo estranho qualquer elemento que possa entrar nas cavidades naturais como olhos, nariz, ouvido e garganta.

#### a) Olhos

- Faça a vítima fechar os olhos para permitir que as lágrimas lavem e removam o corpo estranho.
- Se for uma grande quantidade de poeira ou produto químico, lave com bastante água corrente.
- Se essas medidas não forem suficientes, tape os olhos da vítima com gaze e encaminhe-a ao médico.

#### b) Nariz

- Comprima com o dedo a narina livre e, com a boca fechada, faça a vítima assuar com força, expelindo o objeto para fora.



### c) Garganta

- Abaixee a cabeça e o tórax e bata entre as escápulas (costas) da vítima.
- Faça-a tossir.
- Fique de pé, atrás da vítima, com seus braços ao redor da cintura dela.
- Coloque a mão fechada, com o polegar para dentro, contra o abdômen da vítima ligeiramente acima do umbigo e abaixo do limite das costelas.
- Agarre firmemente o pulso com a outra mão e exerça um rápido puxão para cima.
- Repita, se necessário, 4 vezes numa sequência rápida.
- Caso o objeto não saia, encaminhe a vítima para o hospital.

### d) Ouvido

- Não coloque nenhum instrumento no ouvido da vítima, tais como arame, palito, grampo, pinça, alfinete, seja qual for a natureza do corpo estranho a remover.
- Deite a pessoa de lado, com o ouvido afetado voltado para cima, e coloque lá dentro 2 (duas) gotas de óleo comestível não utilizado. Deixe alguns minutos e, em seguida, mude a posição da cabeça para escorrer o óleo juntamente com o corpo estranho.
- Caso não obtenha resultados, encaminhe a vítima ao médico.

### – Fratura de Membros

A fratura é o rompimento total ou parcial de qualquer osso do corpo humano e podem ser fechadas ou expostas.

As fraturas são chamadas **fechadas** quando não há feridas no local ou próximo ao rompimento do osso. São denominadas **expostas** quando há feridas no local e exposição óssea.

### Sinais e Sintomas

Uma fratura apresenta sinais pelos quais podemos identificá-la, tais como:

- Dor que aumenta com o toque ou com movimentos;
- Incapacidade funcional (impossibilidade de fazer movimento) na região atingida;
- Inchaço;
- Alteração da cor na área atingida;
- Pode haver fragmentos de ossos expostos;
- Angulação ou curvatura da região afetada.

### Conduta

- Coloque o paciente em posição confortável e procure movimentá-lo o menos possível.
- Tracione o osso fraturado, se possível.
- Imobilize a região da fratura para impedir os movimentos das duas articulações entre as quais a fratura se localiza.

A imobilização requer alguns cuidados. Deve-se, antes de mais nada, colocar o membro ou segmento afetado o mais próximo possível da posição normal para impedir o deslocamento das partes quebradas. Caso haja hemorragia ou choque, devem ser tratados previamente. Sempre que possível, imobilize as articulações acima e abaixo da fratura, com o uso da tala. Essas talas podem ser feitas de papelão, tábua, varas de metal, estaca, jornal grosso dobrado, entre outras coisas. Convém acolchoar com algodão, lã ou trapos o

material usado como tala, de modo que fique mais confortável. As talas devem ser fixadas em quatro pontos: abaixo da articulação e acima da fratura.

Uma maneira de imobilizar os membros inferiores (pernas) é amarrar a perna quebrada na outra, tendo o cuidado de colocar entre ambas um lençol ou manta dobrados. No caso de membro superior (braços), uma vez colocada a tala, aproxime e sustente o braço fraturado sobre o corpo por meio de uma tipóia.

Após ter colocado a tala, evite mover o membro fraturado, tracionando-o se for indispensável. A dor será menos intensa se o membro for movimentado como um todo.

**Obs.:** As bandagens devem ser firmes mas não apertadas. Se as extremidades do corpo se apresentarem frias ou arroxeadas, deve-se afrouxá-las para permitir a circulação do sangue.

- Encaminhe a vítima imediatamente ao serviço médico.

### – Fratura de Coluna Vertebral

#### **Sinais e Sintomas**

- Dor intensa.
- Formigamento ou paralisia nas extremidades (braços e pernas).
- Impossibilidade de mover o tronco.
- Dificuldade de respiração.

**Obs.:** Apresentando um destes sintomas, trate como fratura de coluna.

#### **Conduta**

- Improvise um colar cervical.
- Coloque a vítima sobre uma tábua, chapa de metal ou superfície dura e lisa.
- Sempre que possível, socorra o paciente com a ajuda de 7 pessoas para que possa movimentar o corpo da vítima ao mesmo tempo, como se fosse um bloco maciço e sem torcer sua cabeça e seus membros.
- Imobilize a vítima antes do transporte, colocando almofadas de pano ou toalhas de cada lado da cabeça.

Amarre a testa à tábua com uma faixa ou qualquer tira de pano, amarre também o corpo da vítima à tábua na altura do peito, quadril, joelho e próximo aos pés.

Se o acidentado apresentar deformação na coluna, é melhor imobilizá-lo sobre a maca na posição por ele adotada.

A movimentação incorreta de vítimas de fratura na coluna vertebral pode agravar seriamente as consequências da lesão.

Se houver qualquer dúvida ou não for possível seguir a conduta correta, mantenha a vítima imobilizada no local e chame ajuda médica. A demora pode ser fatal.

### – Queimaduras

A queimadura é uma lesão por ação de agentes físicos, químicos ou elétricos sobre o organismo. Elas, além de provocarem intensa dor local, podem causar choque, levando a vítima à morte, dependendo do estado do paciente e da extensão da área atingida.

### **Tipos de Queimaduras quanto à Profundidade**

#### **a) 1º grau**

A lesão é superficial e causa apenas vermelhidão da pele, sem formar bolhas, tais como as queimaduras causadas pelos raios solares.

#### **b) 2º grau**

A lesão não é tão superficial e provoca a formação de bolhas, apresentando restos soltos de pele queimada.

#### **c) 3º grau**

Ocorre a lesão de todas as camadas da pele, comprometendo os tecidos mais profundos e até os ossos.

Quanto à extensão da área queimada, quanto maior, mais intenso é o risco que corre a vítima. Uma lesão de 1º grau, por exemplo, que atinja uma grande parte do corpo é considerada grave.

### **Conduta**

Nos casos em que ocorre queimadura, os primeiros socorros variam de acordo com o tipo de agente que provocou a lesão. Porém, existem certos procedimentos que são válidos em qualquer situação, tais como:

- Retire a roupa do acidentado com cuidado. Se necessário, use uma tesoura para cortá-la.
- Lave a área queimada com água fria ou solução fisiológica com cuidado para não perfurar as bolhas, caso existam.
- Dê água em abundância, caso a vítima esteja consciente.
- Cubra o ferimento com gaze umedecida com solução fisiológica.
- Encaminhar a vítima para tratamento médico.
- Não aplique qualquer substância sobre a queimadura sem autorização médica.

**Obs.:** Existem vários tipos de pomadas, líquidos e cremes hidratantes, que só podem ser utilizadas em queimaduras de 1º grau, quando recomendados pelo médico.

Vejamos a seguir quais os procedimentos mais adequados em caso de queimaduras:

#### **a) Por Produtos Químicos**

- Retire as roupas do acidentado, pois o resto da substância química pode causar danos em contato com a pele.
- Lave a área atingida com água fria em abundância.

Caso a queimadura seja produzida por produtos tóxicos ou irritantes ou pelo calor, e a área afetada seja os olhos, lave-os por vários minutos com água ou solução fisiológica em abundância; vede-os com gaze ou pano limpo umedecidos e leve o acidentado imediatamente ao médico.

#### **b) Por Eletricidade**

- Tire a vítima do contato elétrico, desligando a energia com toda a precaução necessária.
- Encaminhe ao médico.
- Não toque em uma pessoa que estiver recebendo um choque, pois a eletricidade poderá atingir você também, use uma corda ou barra de borracha para afastar a pessoa da fonte de energia.

## – Hemorragias

A hemorragia é a perda de sangue através de cortes e cavidades naturais tais como o nariz, a boca, etc.. Quando é resultante de um traumatismo, diz-se que é hemorragia interna.

A **hemorragia interna** pode ser causada por uma colisão ou choque com objeto pesado. Ela é resultado do rompimento de vasos (veias e artérias) internos ou de órgãos importantes como o fígado, baço, etc. Como não se vê o sangramento, deve-se prestar atenção em alguns sinais externos, a fim de diagnosticar e encaminhar para tratamento médico uma vítima de hemorragia interna, evitando o estado de choque.

### Sinais e Sintomas

- Pulso fraco e acelerado.
- Pele fria e com sudorese.
- Mucosa do olho e da boca brancas (pálidas).
- Mãos e dedos (extremidades) frios e arroxeados.
- Sede intensa.
- Tonturas e até inconsciência.
- Respiração rápida e profunda.

### Conduta

A conduta de primeiros socorros, no caso de hemorragias, depende da gravidade e do tipo de hemorragia.

Porém, existem alguns procedimentos que podem ser adotados em qualquer caso, tais como:

- Observe rigorosamente a vítima para evitar parada cardíaca ou respiratória.
- Deite o acidentado com a cabeça num nível mais baixo que o corpo, mantendo-o mais imóvel possível.
- Coloque uma bolsa de gelo ou compressa fria no local do trauma.
- Procure o médico imediatamente.

#### a) Hemorragia Nasal

- Sente o paciente com a cabeça levemente inclinada.
- Comprima a narina com os dedos por alguns minutos.
- Coloque uma gaze, tampando a narina que está sangrando.
- Coloque uma compressa de pano frio ou bolsa de gelo sobre a narina.
- Não cessando a hemorragia, leve o paciente ao hospital.
- Não permita que o acidentado assoe o nariz.

#### b) Hemorragia Moderada

- Faça compressão direta sobre o ferimento, com um chumaço de gaze.
- Aplique, em seguida, uma atadura de crepe, gravata ou cinto para manter o chumaço de gaze apertado no local do corte.
- Encaminhe imediatamente a vítima ao médico.

#### c) Hemorragia Grave

- Mantenha o membro atingido em elevação e comprima o local com gaze ou pano limpo até cessar a hemorragia.
- Quando houver sangramentos intensos nos membros e a compressão não for suficiente para estancá-los, comprima a artéria ou a veia responsável pelo sangramento contra o osso, impedindo a passagem de sangue para a região afetada.
- Encaminhe a vítima imediatamente ao médico.

### – Ferimentos

O ferimento é a lesão da pele, com ou sem comprometimento dos tecidos subjacentes. Os acidentes podem causar no corpo humano vários tipos diferentes de ferimentos, sendo que cada tipo exige tratamento e cuidados especiais.

#### Condutas

##### a) Ferimentos Leves ou Arranhaduras

- Limpe a ferida com água e sabão.
- Coloque providini tópico.

##### b) Ferimentos Superficiais

- Limpe o ferimento com água e sabão ou solução fisiológica, retirando todas as impurezas.
- Coloque povidini tópico.
- Faça um curativo com gaze e esparadrapo.

##### c) Ferimentos Abdominais Abertos

- Aproxime as vísceras (intestino, estômago, etc.) do abdômen. Não coloque dentro da cavidade, apenas aproxime as vísceras.
- Coloque gaze molhada com solução fisiológica.
- Passe uma atadura de crepe e fixe-a com esparadrapo, cinto ou tira de pano, sem apertar demais.
- Conduza a vítima imediatamente para atendimento médico.

## 9. TRANSTORNO DE AJUSTAMENTO OU ADAPTAÇÃO

A Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde diz:

***“Classifica-se como estado de sofrimento e de perturbação emocional subjetivos, que entram usualmente o funcionamento e o desempenho sociais. Ocorrendo no curso de um período de adaptação a uma mudança existencial importante ou a um acontecimento estressante.”***

O fator de “stress” pode afetar a integridade do ambiente social do sujeito (luto, experiências de separação) ou seu sistema global de suporte social e de valor social (imigração, estado de refugiado); ou ser ainda representado por uma etapa da vida ou por uma crise do desenvolvimento (escolarização, nascimento de um filho, fracasso em atingir um objetivo pessoal importante, aposentadoria).

A predisposição e a vulnerabilidade individuais desempenham um papel importante na ocorrência e na sintomatologia de um transtorno de adaptação; admite-se, contudo, que o transtorno não teria ocorrido na ausência do fator de “stress” considerado.

As manifestações variáveis compreendem: humor depressivo, ansiedade, inquietude (ou uma combinação dos precedentes), sentimento de incapacidade de enfrentar, fazer projetos ou continuar na situação atual, assim como certa alteração do desempenho cotidiano. Transtornos de conduta podem estar associados, em particular em adolescentes.

A característica essencial deste transtorno pode consistir em uma reação depressiva ou outra perturbação das emoções e das condutas, de curta ou longa duração.

A todo instante estamos fazendo atividades de adaptação, ou seja, tentativas de nos ajustarmos às mais variadas exigências, seja do ambiente externo, seja do mundo interno, atingindo este vasto mundo de ideias, sentimentos, desejos, expectativas, sonhos, imagens, que cada um tem dentro de si.

Segundo Seyle (1936), “o organismo quando exposto a um estímulo percebido como ameaçador à homeostase, seja ele físico, químico, biológico ou mesmo psicossocial, apresenta a tendência de responder de forma uniforme e inespecífica, anatômica e fisiologicamente. A esse conjunto de reações inespecíficas na qual o organismo participa de modo integral, ele chamou de Síndrome Geral de Adaptação, que é constituída de reação de alarme, fase de resistência e fase de exaustão. A síndrome não precisa ter todas essas fases e somente nas situações mais graves chega-se a **exaustão**”.

## CAPÍTULO III

# MEIO AMBIENTE





## 1 MEIO AMBIENTE

### 1.1 INTRODUÇÃO:

Considerando-se que o homem possui a capacidade de raciocinar, acumular e produzir conhecimentos torna-se evidente sua capacidade física e intelectual para o trabalho.

Visando a garantia de suas necessidades materiais como abrigo, alimentação e vestuário, os homens se organizam e trabalham para produzir bens materiais. Assim sendo, tais bens são produzidos a partir da transformação dos recursos oferecidos pela natureza, muitas vezes, sob condições de dominação e destruição da mesma.

O próprio crescimento populacional e tecnológico, dentro de um processo desordenado de urbanização, gerou vários problemas de ordem social onde o indivíduo é aceito e visto enquanto ser produtivo dentro de um sistema econômico.

Nesse contexto, sem a intenção de negar a tecnologia do Mundo Contemporâneo, vale ressaltar a importância da conscientização do homem no tocante à preservação do meio ambiente, condição essencial de sobrevivência da própria espécie. Assim sendo, não se pode pensar em desenvolvimento econômico de uma forma predatória, onde não se garante a qualidade de vida dos indivíduos de uma sociedade e seu equilíbrio com o meio ambiente.

É preciso entender que é necessário mudarmos a nossa maneira de nos organizarmos, a fim de que possamos progredir: é preciso preservar os recursos naturais, pois a vida na Terra é solidária, como o metabolismo de um organismo vivo. Cada parte influencia e depende de outras partes, cada homem depende de outros homens, cada planta e cada animal de outras plantas e animais. A Terra é um organismo vivo e, ao perturbar uma só dessas partes, acabamos afetando o todo.

Assim, falar em **desenvolvimento sustentável** significa falar em progresso para todos preservando a natureza. Para isso, é necessário realizar profundas mudanças na maneira como o homem vem realizando o seu progresso material e partilhando seus benefícios, de forma justa e sem ameaçar a paz da humanidade.

Arnaldo de Carvalho Jr. / EMBRAPA



A queima de combustíveis lança poluentes no ar.

### 1.2 BREVE HISTÓRICO

Com o advento da Revolução Industrial – século XVIII, desencadeou-se um processo onde, a partir da divisão e especificação do trabalho, o homem passou a vender a sua força de trabalho, em função dos movimentos migratórios do campo para as cidades. Nesse sentido, o camponês da Idade Média passou a vender sua força de trabalho em troca de salário nas cidades.

Neste contexto, houve uma mudança efetiva de valores, comportamentos e de relações sociais no Mundo Moderno, onde a agricultura deixou de ser principal atividade econômica por se restringir a uma produção de subsistência e a um comércio pouco expressivo.

Em meados da Idade Moderna, o homem buscava mercados consumidores para produtos manufaturados e, a partir de uma acumulação primitiva de capital e exploração de uma mão-de-obra mal remunerada, o Mundo Contemporâneo firmou o modelo de sociedade industrializada, excludente e descompromissada com o meio ambiente.

Dessa forma, ao transformar os recursos materiais visando apenas à competitividade dos mercados e a crescente busca do aumento do lucro, pouco se tem pensado em qualidade de vida, sobretudo pela negligência em relação às questões ambientais como desmatamentos, queimadas, poluição do ar, da água e sonora, entre outros.

## 2 CONCEITOS BÁSICOS E IMPORTÂNCIA DO MEIO AMBIENTE:

Podemos pensar na Terra, também, dividida em três níveis principais ou sistemas de ser:

1. O planeta físico – atmosfera, hidrosfera (água) e litosfera (montanhas e solos) – obedecendo às leis da física e da química.
2. A biosfera – com todas as espécies vivas que obedecem às leis da física, da química, da biologia e da ecologia.
3. A tecnosfera e a sociosfera – o mundo criado pelo homem com edificações e máquinas, governos e economias, artes, religiões e culturas, obedecendo às leis físicas, químicas, biológicas e ecológicas, e também, às leis feitas pelos homens.

Um exemplo de lei física obedecida por todos esses níveis de existência é a lei da entropia, conhecida pelos físicos como a segunda lei da termodinâmica, que diz o seguinte: A entropia, ou desordem, ou energia indisponível de um sistema fechado aumenta continuamente e nunca diminui espontaneamente.

Por causa da entropia, as máquinas vão, aos poucos, se estragando; elas não se renovam nem se consertam automaticamente. A energia extrema que é necessária trazer para a construção ou conserto de uma máquina, somada à infraestrutura que esse processo requer vai gerar desordem (e estragar as máquinas), em algum outro lugar do sistema.

Dividimo-nos por nações, ideologias, religiões e raças, e nos esquecemos da herança biológica e física que nos une, bem como dos problemas e oportunidades semelhantes com que nos defrontamos durante a vida neste planeta.

As florestas crescem do mesmo modo na Rússia, nos Estados Unidos e na Europa. As técnicas de gerenciamento da água para terras áridas são iguais em Israel, na Arábia, na Índia e na África. A pesquisa para extração de minerais segue os mesmos padrões em qualquer lugar. As lições ambientais aprendidas numa parte do planeta podem ser úteis em outra.

Estamos desperdiçando e usando mal os recursos, além do que, as necessidades básicas de todos continuam não satisfeitas.

A Terra possui recursos e riquezas para satisfazer as necessidades de todos os seus habitantes e, em vários pontos do planeta há pessoas, comunidades e nações que atuam, no sentido de preservar e ampliar esses recursos, com a finalidade de usá-los de forma produtiva.

Concluindo, a história da cultura humana e da sua interação com o planeta físico que a suporta é a história de um potencial ainda não concretizado. Para ter ideia do potencial deste magnífico planeta chamado Terra e da raça humana que nele habita, todas as nações e povos precisam compreender como funcionam os sistemas naturais; precisam ter acesso à informação sobre a real situação do planeta e precisam de técnicas e instrumentos para um gerenciamento ambiental criterioso, eficiente e produtivo. É necessário comprometer-se a usar os recursos terrestres com sensibilidade, de modo a permitir a todos o acesso justo às suas riquezas.

**Incidente** é o evento não planejado e não desejado em que não há perda de qualquer natureza.

**Acidente** é o evento não planejado e não desejado em que há perda de qualquer natureza.

**PERDA:** Qualquer tipo de dano às *pessoas*, ao *meio ambiente*, às *instalações* ou ao *processo de produção*.

### **POLUIÇÃO**

É qualquer energia ou substância lançada no ambiente, por atividades humanas, que cause degradação ambiental.



Cotidiano na Amazônia e mata Atlântica



Imagem do cotidiano

## **2.1 AS NAÇÕES UNIDAS E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

A Organização das Nações Unidas (**ONU**) é formada por quase todos os países do mundo. É uma organização única de países independentes que se juntaram voluntariamente para trabalharem para a paz mundial e para o progresso econômico e social. Foi formalmente constituída em 24 de outubro de 1945 com 51 Estados-Membros. Hoje em dia, o número dos seus membros aumentou para 185.

As reuniões da ONU, nas quais seus representantes se encontram para discutir temas importantes para a humanidade como o meio ambiente, são chamadas Conferências e batizadas com o nome da cidade onde se realizam. Dois desses eventos foram importantes para a questão ambiental no mundo: a Conferência de Estocolmo (1972) e a Conferência do Rio (1992).

A Conferência de Estocolmo (1972) foi a primeira a tratar das relações do homem com o meio ambiente e teve como objetivo conscientizar os países sobre a importância de se limpar os grandes centros urbanos, os rios e os oceanos.

Naquela ocasião, a preservação dos recursos naturais foi formalmente aceita pelos países participantes e a Conferência culminou com a Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente.

Após essa Conferência, criou-se um mecanismo institucional para tratar de questões ambientais no âmbito das Nações Unidas: surge o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).

Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente produziu o importante relatório **Nosso Futuro Comum**. Ele convoca as nações a buscar o equilíbrio entre desenvolvimento e preservação dos recursos naturais: é uma questão de bom senso. Porém, sua aplicação, no dia-a-dia, exige mudanças na produção e no consumo, em nossa forma de pensar e de viver.

Isso significa que, além das questões ambientais, tecnológicas e econômicas, o desenvolvimento sustentável envolve uma mudança do ponto de vista cultural e político, que exige a participação de todos.

Após a divulgação do relatório **Nosso Futuro Comum**, a ONU convocou uma conferência no Brasil, em 1992. O objetivo foi discutir conclusões propostas do relatório, que introduziu o conceito de desenvolvimento sustentável e comemorar os 20 anos da Conferência de Estocolmo. A Conferência do Rio dividiu-se em dois principais eventos:

a) a Conferência das Nações Unidas (governamental), com a presença de 179 países e a participação de 112 Chefes de Estado;

b) o Fórum Global, uma conferência paralela, que reuniu os setores independentes da sociedade, como as organizações não-governamentais ambientais e outras entidades representativas, tais como a indústria, de povos tradicionais, as mulheres, etc.

A Conferência do Rio produziu documentos importantes, tais como a Carta da Terra (*Earth Charter*), a Declaração sobre Florestas, a Convenção sobre a Diversidade Biológica, a Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas e a Agenda 21.

Também as ONGs (Organizações Não-Governamentais) têm sido muito importantes na defesa do meio ambiente. Elas são organizações de natureza privada, ou seja, não governamentais, sem fins lucrativos, voltadas para a preservação da natureza e a prevenção, controle e combate à poluição.

Existem milhares de ONGs no Brasil e no mundo, variando amplamente suas esferas de atuação e objetivos. No entanto, algumas se destacam pela sua projeção internacional, influência expressiva e efetiva atuação. Dentre elas podemos mencionar o Fundo Mundial para a Natureza (*World Wild Fund for Nature - WWF*), a União Internacional para a Conservação da Natureza entre outras.

O **Greenpeace**, que é uma das mais famosas e atuantes, tem enorme número de associados em todo o mundo e age propositadamente de forma espetacular, com o objetivo de chamar a atenção mundial para problemas ambientais sérios, tais como a luta contra os testes nucleares e a defesa contra a poluição dos oceanos.

No Brasil, existem centenas de ONGs e destacam-se, dentre elas, a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN), as Fundações Pró-Natureza (FUNATURA), a Biodiversitas, a SOS Mata Atlântica e a **Fundação O Boticário de Proteção à Natureza**, que se destina a custear trabalhos, pesquisas e projetos relacionados com Ecologia.

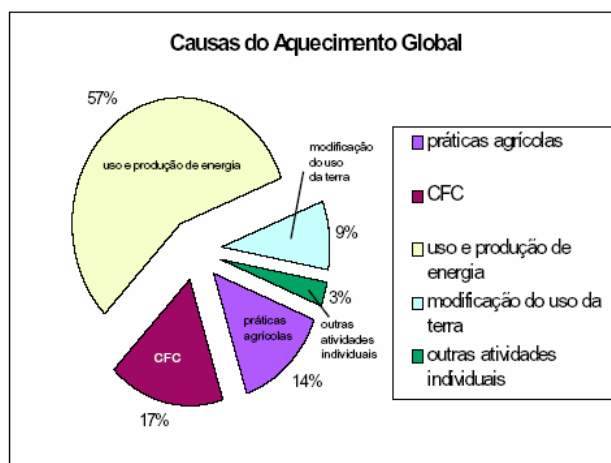
### 3. OS PROBLEMAS MAIS GRAVES

Desde a Revolução Industrial, no século XVIII, estamos pressionando a Terra até os limites de sua capacidade máxima. Para se ter uma idéia, a população mundial cresceu oito vezes, enquanto que a produção industrial cresceu mais de 100 vezes nos últimos 100 anos. Esse crescimento desenfreado provoca problemas para todo o Planeta e os mais graves para a humanidade são:

- ❖ o aquecimento da temperatura da Terra;
- ❖ a baixa qualidade da moradia e a falta de saneamento básico;
- ❖ a contaminação e exploração dos recursos dos oceanos;
- ❖ a degradação dos solos agricultáveis;
- ❖ a destinação dos resíduos (lixo);
- ❖ a destruição da **camada de ozônio**;
- ❖ a perda da biodiversidade (extinção de espécies vivas e de ecossistemas, provocando desequilíbrio na natureza);
- ❖ a escassez, mau uso e poluição das águas;
- ❖ a poluição do ar;
- ❖ a superpopulação mundial.

Os problemas ambientais mundiais que mais afetam o Brasil são as alterações climáticas, os riscos à biodiversidade (extinção das espécies) e a destruição da camada de ozônio.

No Brasil, as alterações climáticas são provocadas, principalmente, pelo **efeito estufa**, que provoca o aumento da temperatura terrestre. As causas desse efeito estão relacionadas ao lançamento de gases na atmosfera, em especial, o dióxido de carbono. Esses gases são lançados pelas indústrias, pelos meios de transporte e pela produção de energia. Se analisarmos o gráfico, podemos ver quais as principais causas do aquecimento global.



fonte: EMBRAPA - Atlas do meio ambiente do Brasil

Como em qualquer outro país, o Brasil também tem problemas ambientais internos. Os problemas que são mais preocupantes para os brasileiros são: o saneamento básico inexistente ou inadequado, a pobreza, o crescimento descontrolado da população, a urbanização descontrolada, o consumo e o desperdício de energia, perda de solo agricultável e desertificação, práticas agrícolas inadequadas, substâncias tóxicas perigosas, uso descontrolado da água, mineração e garimpos predatórios, processos industriais poluentes, poluição do ar nas grandes cidades, depósito de lixo em lugares inadequados.

Quanto à biodiversidade e extinção de algumas espécies de animais e vegetais, recentes estudos preveem que o mundo perderá entre 2% e 7% das espécies nos próximos 25 anos. Isso corresponde à extinção de 8 a 28 mil espécies por ano, ou seja, de 20 a 75 espécies por dia.

Se considerarmos que a América do Sul e Central abrigam 51% das plantas tropicais existentes no mundo, a extinção dessas espécies pode representar um grande impacto ambiental para todo o Planeta. Daí a grande importância da Amazônia, da Mata Atlântica e dos Cerrados brasileiros.

### 3.1 DA ÁGUA

Todos os seres humanos dependem da água para sobreviver, mas se for consumida sem tratamento pode ser muito perigosa. Segundo a ONU, cerca de 25 mil pessoas morrem diariamente por utilizarem água contaminada.

O homem vem poluindo os rios, lagos e mares de diversas maneiras. O Brasil, como outros países do mundo, também poluem intensamente suas águas. Talvez isso se dê por considerarmos que esse recurso existe em demasia no nosso País, uma vez que 15% da água doce do mundo encontra-se em território brasileiro.

A poluição das águas pode ser causada pelo esgoto doméstico, detergentes não biodegradáveis, fezes, agrotóxicos, fertilizantes, petróleo e seus derivados, água quente, esgoto das indústrias sem tratamento adequado, etc. No entanto, todos podem contribuir. Vejamos:



Arnaldo de Carvalho Jr./EMBRAPA

*Esgoto a céu aberto, um perigo para a saúde.*

#### **O que fazer para diminuir a poluição da água?**

- ❖ Reciclar a água industrial;
- ❖ Diminuir o desperdício de água;
- ❖ Não jogar o óleo do carro nos esgotos;
- ❖ Utilizar detergentes biodegradáveis que se decompõem e agredem menos o ambiente;
- ❖ Não varrer quintais e calçadas com o esguicho de água ligado;
- ❖ Evitar usar fertilizantes, herbicidas e pesticidas tóxicos líquidos em sua casa.

### 3.2 DO AR

A poluição do ar se dá através de gases, vapores, partículas e poeira jogados na atmosfera e que são consequências das ações humanas e de fenômenos naturais (incêndios espontâneos, ventos, vulcões, etc.). As indústrias e veículos são os principais poluidores, pois jogam dióxido de enxofre, gás sulfídrico, gás sulfuroso, partículas metálicas



de chumbo e zinco a todo o momento no ar. Tais produtos podem causar, desde simples alergia, até doenças graves como o câncer. As vítimas mais atingidas são as crianças, os idosos, as mães que amamentam e as gestantes.

Essa poluição intensa e constante pode provocar problemas tais como a chuva ácida, o efeito estufa, o buraco na camada de ozônio, entre outras coisas. Vejamos com mais detalhes algumas dessas consequências.

### **A chuva ácida**

A chuva ácida (figura p.35) é provocada pela concentração de gases tóxicos lançados todos os dias na atmosfera, em consequência, principalmente, da queima incompleta de combustíveis derivados do petróleo e carvão mineral. Essa queima produz gases com altas concentrações de óxidos de nitrogênio e enxofre. Quando em contato com a umidade do ar (H<sub>2</sub>O), esses óxidos transformam-se em ácidos (nítrico, sulfídrico e sulfúrico), que são os principais responsáveis pela chuva ácida. Essas chuvas afetam a vegetação, destrói lavouras, provoca a acidificação e morte de rios e descaracteriza os edifícios e monumentos históricos.

### **O efeito estufa**

A presença do gás carbônico, em níveis normais, é indispensável para a existência de vida no Planeta, pois sem ele a temperatura média na Terra seria 21°C menor. Entretanto, o crescimento (da queima de combustíveis fez com que o efeito estufa passasse a ser um problema. A partir do momento que o homem aumentou a quantidade de gás carbônico existente no ar, aumentou também a temperatura média do Planeta. Esse aquecimento acarreta vários problemas ambientais, como o degelo das calotas polares que aumenta o nível das águas na Terra. Isso pode ocasionar a inundação das regiões costeiras dos continentes e a submersão de muitas ilhas do Planeta. Além disso, a intensificação do efeito estufa modifica o crescimento das plantas e animais, aumenta o número de dias quentes e diminui as noites frias, aumenta a violência das tempestades e provoca mais terremotos.

### **O buraco na camada de ozônio (O<sub>3</sub>)**

A Terra possui um envoltório, formado por vários gases, chamado atmosfera, que se estende por centenas de quilômetros a partir de sua superfície. Um desses gases é o ozônio (O<sub>3</sub>) e se situa numa faixa entre 15 e 50 quilômetros de altitude. Esse gás é capaz de absorver os raios ultravioletas que são emitidos pelo Sol e que são extremamente prejudiciais à vida. Assim, pode-se dizer que a camada de ozônio funciona como um escudo capaz de proteger o Planeta.

No entanto, os cientistas descobriram um buraco na camada de ozônio e acredita-se que seja consequência do uso do lançamento de um composto químico conhecido como CFC (clorofluorcarbono) que é bastante utilizado em inseticidas, tintas, cosméticos, produtos de limpeza, geladeiras, aparelhos de ar condicionado e em *sprays* enlatados.

A destruição da camada de ozônio provoca uma maior incidência de raios ultravioleta sobre a Terra, podendo alterar as células vivas, causando ao homem, deste

modo, câncer de pele, enfraquecimento do sistema imunológico e incidência de catarata. Além disso, diminui a qualidade das plantas e suas sementes, reduzindo seu crescimento e facilitando a ocorrência de pragas e pestes.

### O que fazer para diminuir a poluição do ar?

- ❖ As indústrias podem usar filtros e lavadores de gases para purificá-los antes de serem lançados na atmosfera;
- ❖ Usar combustíveis com baixo teor de chumbo e enxofre;
- ❖ Evitar comprar geladeira e ar condicionado a base de CFC, evitando aumentar o buraco na camada de ozônio;
- ❖ Não comprar *sprays* que contenham CFC;
- ❖ Usar fontes alternativas de energia como a solar e eólica;
- ❖ Dar preferência ao transporte coletivo ao invés do individual;
- ❖ Manter sempre o carro regulado;
- ❖ Não provocar queimadas.

## 3.3 LIXO URBANO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define como lixo qualquer coisa que seu proprietário não queira mais e que não possui valor comercial.

O lixo gerado pelo homem, ao longo do seu desenvolvimento, tem sido uma grande preocupação pela quantidade com que tem sido produzido e pela dificuldade de se realizar sua decomposição. Para se ter uma ideia, veja na tabela a seguir o tempo de decomposição de alguns dos lixos mais comuns do nosso dia-a-dia.

Mas a demora na decomposição do lixo não é o único problema. O lixo mal acondicionado pode contaminar a água trazendo riscos à saúde. Isto porque as substâncias resultantes da decomposição dos vários tipos de materiais jogados no lixo (chorume) podem penetrar na terra e atingir os lençóis d'água ou serem carregados pelas chuvas, contaminando lagos, rios e oceanos. Além disso, o lixo mal acondicionado gera mau cheiro e estimula a proliferação de ratos, escorpiões, morcegos, entre outros animais transmissores de doenças.

MATERIAL	TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO
Papel	De 3 a 6 meses
Pano	De 6 meses a 1 ano
Filtro de cigarro	5 anos
Chiclete	5 anos
Metal	Mais de 10 anos
Plástico	Mais de 100 anos
Vidro	Mais de 400 anos

Para diminuir esses problemas é preciso medidas de tratamento e disposição do lixo urbano, evitando a prática que mais usamos atualmente: os depósitos de lixo em céu aberto, ou como mais comumente são chamados, os lixões.



As principais formas de **tratamento e disposição** do lixo urbano são:

- ❖ Aterro sanitário: local onde o lixo é depositado e impermeabilizado para evitar a **lixiviação**. Nos aterros, o lixo é compactado em camadas sobre o terreno com a ajuda de tratores de esteiras. Em seguida, é recoberto com uma camada fina de terra para evitar a proliferação de insetos e urubus. Além disso, o chorume recebe um tratamento de modo a não contaminar o meio ambiente.
- ❖ Compostagem: esse processo consiste em transformar a matéria orgânica existente no lixo em composto orgânico para utilização na agricultura.
- ❖ Incineração: é o processo de queima controlada de resíduos. O objetivo é transformar o lixo em material inerte o que diminui o seu volume e peso.
- ❖ Reciclagem: consiste no reaproveitamento dos resíduos sólidos. Nas usinas onde se reciclam lixo, este é separado, transformado e recuperado. O mais importante nessa prática é que se reduz o volume de lixo produzido e de matéria-prima nos processos industriais.

#### **O que fazer para diminuir o problema do lixo?**

- ❖ Utilize menos embalagens. Existem produtos que utilizam muitas embalagens gerando grande quantidade de lixo;
- ❖ Evite embalagens plásticas;
- ❖ Procure comprar produtos que apresentem o selo de reciclado;
- ❖ Use fraldas de pano no bebê. As fraldas descartáveis demoram muitos anos para se decompor;
- ❖ Participe da coleta seletiva de lixo da sua cidade, separando o lixo que não é lixo dos restos de alimentos.
- ❖ Destrua os resíduos corretamente. Pilhas, tintas, baterias, lâmpadas fluorescentes, remédios vencidos e veneno doméstico devem ser encaminhados à coleta especial de lixo.

Os grandes problemas ambientais ultrapassam as fronteiras do Brasil e devem ser tratados de forma global, uma vez que afetam a vida de todos no Planeta. No entanto, cada um de nós é responsável por uma parcela de cuidado com o meio ambiente.

Temos a responsabilidade de adotar modos de vida e caminhos de desenvolvimento que respeitem e funcionem dentro dos limites da natureza, mudando nossas atitudes quanto à destruição à nossa volta, evitando o desperdício de água, condicionando adequadamente o lixo e observando sua separação, evitando consumir *sprays* com CFC. É necessário preservar o meio ambiente e ensinar aos que estão próximos de nós como cuidar mais e melhor da Terra, pois ela é nossa casa.

### 3.4 SANEAMENTO

O saneamento é definido pela organização Mundial de Saúde como o conjunto de medidas visando a preservar ou a modificar as condições do meio ambiente, com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde. O objetivo maior do saneamento é, pois, promover a saúde do homem em seu mais amplo sentido.

São muitas as doenças que podem proliferar devido à carência de medidas de saneamento. A não disponibilidade de água de boa qualidade, a má disposição dos dejetos ou o inadequado destino do lixo, são alguns exemplos de fatores que contribuem para uma maior incidência de doenças.

Aspectos sanitários – Através da água, muitas doenças podem ser transmitidas ao homem. São chamadas “doenças de veiculação hídrica, em que a água serve como meio de transporte de agentes patogênicos eliminados pelo homem através dos objetos ou de poluentes químicos e radioativos, presentes nos esgotos industriais”.

### 3.5 PRINCIPAIS DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA:

**Cólera** – O cólera é uma doença intestinal aguda, benigna ou grave, causada pelo vibrião colérico (*Vibrio Cholerae*). A Doença pode iniciar-se de maneira lenta, com diarreia discreta e dores abdominais. Nos casos graves típicos é súbito com a diarreia abundante e freqüente. É aconselhável tratamento imediato, sem o qual o cólera pode ser fatal.

**Dengue** – É uma doença viral aguda, onde as condições do meio ambiente favorecem o desenvolvimento do transmissor, ou mosquito *Aedes Aegypti*, que transmite a doença pela picada.

Sintomas: febre alta seguida de dores de cabeça, nos olhos e no corpo, falta de apetite, vômito e coceira. Existe ainda a Dengue Hemorrágica, que apresenta manifestações hemorrágicas, causando maior gravidade, podendo levar o paciente a óbito.

**Leptospirose** – É uma doença infecciosa aguda de caráter sistêmico, que acomete o homem e os animais causados por bactérias pertencentes ao gênero *leptospira*.

A infecção humana pela *leptospira* resulta de exposição direta ou indireta à urina de animais infectados. A transmissão pode ocorrer também pela ingestão de água e alimentos contaminados.

**Doenças Diarreicas Agudas** – Podem ser causadas por bactérias, vírus ou parasitas, caracterizadas por evacuações numerosas, de fezes pastosas ou aquosas. Frequentemente são acompanhadas de febre e vômitos.

Quando não tratada adequadamente, pode ocorrer rápida desidratação ocasionando a morte. É uma das principais causas da desnutrição infantil, chegando a matar no Brasil cerca de 3,5 milhões de crianças por ano. No caso das crianças, a diarreia pode ser evitada com a amamentação com leite materno e vacinando-as contra sarampo.

É importante a utilização de água tratada principalmente na utilização dos alimentos.

**Hepatite Virais** – Este termo refere-se a um grupo de infecções, cujos agentes etiológicos são vírus que possuem como principais características o tropismo primários pelo fígado. Existem tipos mais comuns que causam hepatite, dentre os quais A e o tipo E, que são de veiculação hídrica.

**Hepatite Tipo A** – A transmissão da doença é fecal-oral de uma pessoa para outra (direta ou indiretamente) por veiculação hídrica, alimentos contaminados, etc. O índice de mortes causadas por esse tipo de hepatite é baixo, tendendo a aumentar com a idade.

**Hepatite Tipo E** – A transmissão ocorre também por via fecal-oral, principalmente por veiculação hídrica. Foram relatadas manifestações mais graves em gestantes.

Os sintomas iniciam-se com mal-estar geral, dores de cabeça, febre baixa, falta de apetite, dores musculares e articulares, náuseas e vômitos. O sintoma que caracteriza mais doença é a icterícia associada a fezes decoradas e urina escura.

Entre as medidas de controle da hepatite, está a educação sanitária da população, no sentido de orientar quanto aos mecanismos de transmissão da doença e principalmente dos cuidados relacionados aos procedimentos de desinfecção domiciliar (utensílios domésticos, caixas de água, etc.)

## 4. PRINCÍPIOS DA VIDA SUSTENTÁVEL

Para garantirmos o desenvolvimento sustentável do Planeta, podemos levar em consideração alguns princípios para uma vida sustentável. Alguns deles são:

- ❖ respeitar e cuidar da comunidade dos seres vivos;
- ❖ melhorar a qualidade de vida humana;
- ❖ conservar a vitalidade e a diversidade do Planeta;
- ❖ permanecer nos limites da capacidade de suporte do Planeta;
- ❖ modificar atitudes e práticas pessoais;
- ❖ permitir que as comunidades cuidem de seu próprio meio ambiente;
- ❖ gerar uma estrutura nacional para a integração de desenvolvimento e conservação.

O que se deve fazer para alcançar um desenvolvimento sustentável mundial?

Embora não exista ainda um roteiro definido por todos os países e pelos setores sociais, algumas ações são necessárias para o desenvolvimento sustentável:

- ❖ estabilização a curto prazo da população mundial;
- ❖ redução da pobreza;
- ❖ novo estilo de vida, poupador de energia e de recursos naturais, principalmente por parte das populações dos países desenvolvidos, que são os maiores responsáveis pela degradação ambiental do Planeta; \_ desenvolvimento de tecnologias que aumentem a eficiência da utilização de energia e do consumo de recursos naturais;
- ❖ ação educacional em todos os países desenvolvidos, visando à redução do crescimento populacional e sensibilização das classes dirigentes;
- ❖ redução dos gastos militares.

## 5. A CONSTITUIÇÃO FEDERAL E O MEIO AMBIENTE

As questões ambientais relacionadas à atividade da indústria e do comércio afetaram a vida das empresas devido à sua importância. A exigência de um meio ambiente saudável tomou forma no Brasil a partir dos anos 80, através da formulação de uma legislação ambiental sintonizada com a tendência mundial de conciliar atividades empresariais e preservação do meio ambiente.

A Constituição de 88 confirmou essa tendência e propiciou a regulamentação ambiental para o funcionamento das empresas. A partir daí, passou a existir um instrumento jurídico que possibilitasse a qualquer cidadão brasileiro interferir no processo de degradação ambiental. Assim, a Lei 6.938 de 31/08/81 definiu como poluidor aquele responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental.

Quando uma empresa, cujo potencial poluidor é grande, tal como as indústrias de curtume, as fábricas de cimento, extração de areia, etc. pretende exercer atividade, deve verificar se necessita de licenciamento ambiental. Para isso, deve procurar o OEMA – Órgão Estadual de Meio Ambiente, ou o **IBAMA**, ou ainda, o órgão municipal de meio ambiente. No caso de empreendimentos de extração mineral, é necessário que o Departamento Nacional de Produção Mineral aprove o Plano de Aproveitamento Econômico, que deve ser apresentado pela empresa. Nesse caso, tal empresa deve apresentar o EIA - Estudo de Impacto Ambiental e o RIMA - Relatório de Impacto Ambiental.

## 6. IMPACTOS AMBIENTAIS

Segundo legislação brasileira considera-se impacto ambiental *"qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e V - a qualidade dos recursos ambientais"*.

Desde modo, juridicamente, o conceito de impacto ambiental refere-se exclusivamente aos efeitos da ação humana sobre o meio ambiente. Portanto, fenômenos naturais, como: tempestades, enchentes, incêndios florestais por causa natural, terremotos e outros, apesar de poderem provocar as alterações ressaltadas não caracterizam como impacto ambiental.

### 6.1 LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O Licenciamento Ambiental é um procedimento pelo qual o órgão ambiental competente permite a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, e que possam ser consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

Com este instrumento busca-se garantir que as medidas preventivas e de controle adotadas nos empreendimentos sejam compatíveis com o desenvolvimento sustentável.

O licenciamento ambiental no Brasil dá-se mediante a concessão de três tipos de Licenças. Estas são denominadas: Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação, as quais podem ser expedidas isoladamente ou sucessivamente. Isto dependerá da natureza, características e fase da atividade impactante em análise.

A **Licença Prévia** constitui a primeira fase do licenciamento ambiental. Esta deve ser requerida na etapa preliminar de planejamento do empreendimento e, ou, atividade. A licença será concedida mediante a análise da localização e concepção do empreendimento; a apreciação dos requisitos básicos a serem atendidos nas próximas fases e a observância dos planos municipais, estaduais ou federais para a área de abrangência do empreendimento e, ou, atividade.

A **Licença de Instalação**, que corresponde a segunda fase do licenciamento ambiental, é concedida mediante a análise e aprovação dos projetos executivos de controle de poluição. Esta licença permite a instalação e, ou, ampliação de um empreendimento. O que permitirá a implantação do canteiro de obras, movimentação de terra, construção de vias, edificação de infraestruturas e instalações de equipamentos.

A **Licença de Operação** autoriza a operação do empreendimento e, ou, a realização da atividade impactante. Isto dá-se após a verificação do efetivo cumprimento do que consta as Licenças Prévia e de Instalação.

Segundo o inciso III do artigo terceiro da Resolução CONAMA 237/97 " *Estudos Ambientais: são todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco*".

São descritos a seguir os principais documentos empregados em Processos de Licenciamento Ambiental no Brasil, que são o EIA/RIMA, o PCA/RCA e o PRAD.

O **EIA/RIMA** denominado **Estudos de Impactos Ambientais** acompanhado do **Relatório de Impacto Ambiental** são aplicados aos empreendimentos e atividades impactantes citados no segundo artigo da Resolução CONAMA 001/86. O EIA, fundamentalmente, trata-se do estudo detalhado sobre os impactos ambientais associados a um dado tipo de empreendimento. Neste caso, em sua elaboração são utilizados de diversos recursos científicos e tecnológicos. Fato que resulta na elaboração de textos técnicos com farto jargão técnico. Deste modo, o EIA presta-se a análises técnicas a serem elaborados pelo Órgão Licenciador. Enquanto o RIMA, que é um resumo do EIA, deve ser elaborado de forma objetiva e adequada a compreensão por pessoas leigas. Sendo que, cópias do RIMA devem ser colocadas a disposição de entidades e comunidades interessadas.

O **PCA/RCA** denominados **Plano de Controle Ambiental** acompanhado do **Relatório de Controle Ambiental** são exigidos para empreendimentos e, ou, atividades que não tem grande capacidade de gerar impactos ambientais. Porém, a estruturação dos documentos possuem escopo semelhantes aos do EIA/RIMA, no entanto, não são demandados altos níveis de especificidade em suas elaborações.

Quanto ao **PRAD - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas** instituído pelo Decreto Federal 97.632, de 10.04.1989, define em seu Artigo Primeiro que "Os empreendimentos que se destinam à exploração dos recursos minerais deverão, quando da apresentação do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e do Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, submeter à aprovação do órgão ambiental competente, plano de recuperação de áreas degradadas".

## 6.2 ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)

Alguns espaços territoriais e seus componentes foram assinalados na expressiva maioria dos Estados brasileiros, como "áreas de preservação permanente" (APP), que são espaços, tanto de domínio público quanto de domínio privado, que limitam constitucionalmente o direito de propriedade, levando-se em conta, sempre, a função ambiental da propriedade. (Art. 170, VI da CR/88). No entanto, é desnecessária a desapropriação da área de preservação permanente, pois a mesma não inviabiliza totalmente o exercício do direito de propriedade. As Constituições Estaduais protegem esses espaços por elas delimitados, com a garantia de que somente mediante lei, eles poderão ser alterados ou suprimidos. (Art. 225, § 1º, III da CR/88). A Resolução CONAMA 302 de 20/03/2002 estabeleceu que a APP tem a "função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas". A APP é constituída pela flora- florestas e demais formas de vegetação (Art. 2º caput e 3º caput do Código Florestal) fauna, solo, ar e águas. (Lei 4.771/1965 e 7.803/1989 e ainda Resolução CONAMA 303 de 20/03/2002).

## 6.3 PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS – PRAD

O objetivo geral do PRAD é o de contemplar todas as ações necessárias para promover a recomposição e a recuperação das áreas identificadas como Passivos Ambientais, bem como, a recomposição paisagística das áreas degradadas.

- ✓ Construção do viveiro de mudas;
- ✓ Aproveitamento de germoplasma;
- ✓ Reafeição das áreas;
- ✓ Replântio das mudas coletadas ou plantio das mudas produzidas;

## 7. RESÍDUOS RECICLÁVEIS – COLETA SELETIVA

A coleta seletiva de resíduos sólidos consiste em coletar separadamente os materiais que podem ser reaproveitados e enviados para **reciclagem** (metal, plástico, vidros e papéis) ou **compostagem** (matéria orgânica).

A organização dos resíduos por cada unidade domiciliar/comercial é **pré-requisito** para a coleta seletiva. Desta forma, o processo só se viabiliza como expressão da **cidadania**, colaborando para a melhoria da qualidade de vida de toda a população.

Os grandes centros urbanos do país já enfrentam o problema crítico da falta de locais apropriados para disposição dos resíduos. A **redução da geração**, o **reaproveitamento**, a **reciclagem** e a **compostagem** são a solução do problema.

Dentre os ganhos gerados pela implantação de programas de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares em um condomínio residencial/comercial, podemos citar:

- **Potencialização** do reaproveitamento, reciclagem e compostagem dos resíduos.
- **Redução dos impactos** causados pela disposição inadequada dos resíduos sólidos;
- **Preservação** de recursos naturais;
- **Economia** de energia e matérias-primas;
- **Diminuição no custo** da taxa do lixo por condômino.

Além disso, a coleta seletiva possibilita a **inclusão social** de uma significativa parcela da população através, por exemplo, da formação das **cooperativas de catadores**.

A efetivação de um programa de coleta seletiva de resíduos sólidos e reciclagem exige **planejamento**, **implantação** e **manutenção** das atividades pré-estabelecidas.

## 8. CUIDADOS ESSENCIAIS COM O MEIO AMBIENTE

A necessidade de preservar a qualidade de vida, a limitação dos recursos naturais, uma sociedade mais consciente e legislações governamentais cada vez mais rígidas, tornam a preocupação com o meio ambiente um fator estratégico para qualquer atividade industrial.

Alguns cuidados são essenciais:

- ✓ Garantir a proteção e a qualidade dos cursos d'água dentro do empreendimento;
- ✓ Controle da emissão de fumaça preta;
- ✓ Plano de atendimento de emergências ambientais;
- ✓ Controle de erosão, implantar sistemas de drenagens provisórias e definitivas.

## 9. A ISO 14000

A exigência de um meio ambiente saudável colaborou para o lançamento das normas ambientais da série internacional ISO 14000. A ISO – International Organization for Standardization é uma federação mundial de entidades nacionais de normalização, que congrega mais de 100 países, representando praticamente 95% da produção industrial do mundo.



## 10. CRIMES AMBIENTAIS

O que é considerado crime ambiental:

- Matar, perseguir, caçar, apanhar e comercializar animais silvestres, sem permissão;
- Exportar peles e couros dos anfíbios e répteis;
- Provocar a morte de peixes em rios, lagos ou mar pela emissão de material tóxico;
- Destruir ou danificar florestas;
- Fabricar, vender, transportar ou soltar balões;
- Pescar sem autorização;
- Cortar ou transformar em carvão, madeira de lei;
- Destruir, danificar, lesar ou maltratar plantas de ornamentação de logradouros públicos ou de propriedades privada;
- Comercializar moto-serra ou utilizá-la sem autorização;
- Causar poluição de qualquer natureza que possa resultar em danos à saúde humana, em morte de animais ou prejuízo à vegetação;
- Produzir ou deteriorar museus, bibliotecas ou bens comunitários protegidos por lei;
- Grafitar, pichar ou sujar monumentos, especialmente aqueles tombados como patrimônio histórico e geográfico.

## 11. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

O que diz o Projeto de Lei 1164-E/91, aprovado pela Câmara dos Deputados, de 28 de março de 1998:

- Da obrigatoriedade de imediata reparação do dano, cumulado com a aplicação de pequenas privativas de liberdade.
- Os crimes ambientais são punidos com multas de R\$ 50,00 a R\$ 50 milhões e penas de até cinco anos de prisão;
- Vão responder pela infração o autor-material, o mandante, seus beneficiários e autoridade ambiental que deixar de apurar o fato;
- Podem reduzir a pena o baixo grau de instrução ou escolaridade do agente e a comunicação prévia do perigo/dano;
- São agravantes da pena: a reincidência nos crimes. Se as infrações ocorrem à noite, colocarem em risco populações ou gerarem vantagem econômica, ou ainda quando o infrator se beneficiar de verbas públicas.
- Qualquer pessoa pode denunciar infração ambiental. A partir do registro, o infrator tem 20 dias para se defender, e a autoridade, 30 dias para julgar. O prazo de recurso é de 20 dias. O pagamento de multa deve ocorrer até 5 dias de notificação.



## CAPÍTULO IV

# SEGURANÇA



## 1. APRESENTAÇÃO

A prevenção de acidentes de trabalho não acompanhou o desenvolvimento industrial brasileiro nas últimas décadas e a falta de consciência prevencionista dos trabalhadores, empresários e governo resulta em altas taxas de acidentes e, conseqüentemente, grandes prejuízos para as empresas, para a comunidade e, principalmente, para os trabalhadores.

A disseminação de informações sobre a prevenção de acidentes e doenças do trabalho dentro das empresas, através da educação, permite que haja cada vez mais trabalhadores e empresários conscientes da importância da **Saúde e Segurança no Trabalho**. Além disso, a crescente exigência pela busca da qualidade e produtividade tem gerado uma enorme pressão sobre a indústria e, aquelas que pretendem permanecer ativas em seu segmento, perseguem constantemente a segurança dos trabalhadores, aliada a uma efetiva redução dos custos de produção e permanente satisfação dos consumidores. Alcançar estas metas significa, necessariamente, passar por melhoria nas condições dos ambientes de trabalho.

### 1.1 IMPORTÂNCIA DA SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

O trabalho é, entre outras coisas, a transformação de matéria-prima em bens necessários à sobrevivência humana. Porém, ao realizarmos nosso trabalho, estamos sujeitos a pressões e riscos que podem, em muitos casos, acabar se transformando em acidentes.

A realidade dos trabalhadores brasileiros é que entre 1986 e 1995 ocorreram mais 7.300.000 acidentes. Desse total, 1.874 por dia foram considerados acidentes típicos na execução da tarefa; 129 por dia foram acidentes de trajeto; e, aproximadamente 12 por dia foram acidentes com morte. Isso significa que a cada duas horas ocorre um acidente fatal.

Uma pesquisa realizada em 1997 com um grupo de trabalhadores levantaram as seguintes categorias como as principais causas de acidente de trabalho:

- Descuido;
- Excesso de autoconfiança;
- Falta de capacitação em segurança;
- Falta de EPIs – Equipamentos de Proteção Individual;
- Condições de trabalho perigosas;
- Pressa;
- Medo;
- Coerção.

Os trabalhadores, ao se defrontarem com situações que causam ansiedade, tais como máquinas perigosas, produtos químicos, etc. e, sem contarem com a possibilidade de total proteção, recorrem a mecanismos defensivos como forma de lidar com a realidade do dia-a-dia. Porém, o que se constata é que nem a negação dos riscos e nem a repressão do medo constituem-se em defesas duradouras, podendo ser rompidas a partir de experiências concretas de acidentes.

Existem também estratégias coletivas na qual o grupo de trabalhadores utiliza conjuntamente, defesas que os façam conviver com os riscos de acidentes e de vida,

negando coletivamente estes riscos, ou seja, o trabalhador, ao sentir-se ameaçado pelo perigo (mesmo que inconscientemente) desafia-o, menosprezando e até mesmo indo de encontro às atividades de risco. Já na eufemização, o trabalhador ridiculariza os riscos através de brincadeiras, chacotas, minimizando sua importância.

Também na busca irresponsável de melhores índices de produtividade, os acidentes podem acontecer de forma mais intensa, pois os funcionários, para não perderem o ritmo da produção, tomam atitudes perigosas, tais como fazer manutenção de máquinas sem desligá-las, correr ao invés de caminhar, etc.

Assim, é importante que os trabalhadores e, principalmente os gestores, conheçam, entendam e estejam amparados por todos os mecanismos de segurança necessários ao desenvolvimento de seu trabalho, de forma que tenham uma produtividade representativa para a empresa, sem comprometer sua própria segurança e, em última análise, sua própria vida.



## 2. ACIDENTE DE TRABALHO

### 2.1 CONCEITO

Conceito Legal (Lei 8213/91)

Acidente do trabalho é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho, a serviço da empresa ou segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, que cause a morte, perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

### 2.2 CONCEITO TÉCNICO (PREVENCIONISTA)

Acidente do trabalho é uma ocorrência não programada, inesperada ou não, que interrompe ou interfere no processo normal de uma atividade, ocasionando perda de tempo útil e/ou lesões nos trabalhadores e/ou danos materiais.

### 2.3 PRINCIPAIS CAUSAS DE ACIDENTES DE TRABALHO

As principais causas de acidentes de trabalho estão relacionadas aos itens descritos a seguir:

- **“Ato Inseguro” ou Ato Abaixo do Padrão**

O ato abaixo do padrão ocorre quando o trabalhador faz determinada tarefa ou serviço de forma descuidada e/ ou errada, fazendo uma operação que não deveria ou atuando contra as normas de segurança.

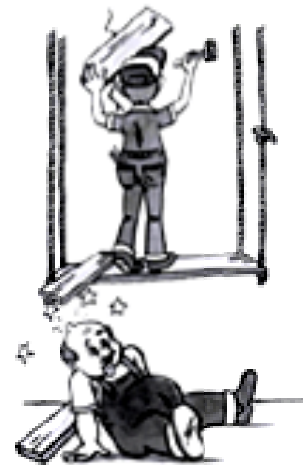
Ex.: não obedecer a sinais ou instruções de segurança, correr dentro da empresa, distrair os colegas, recusar-se a usar EPI, etc.

- **“Condições Inseguras” ou Condições abaixo do padrão**

As condições abaixo do padrão são aquelas deficiências técnicas que colocam em risco a integridade física e/ ou mental e ocorrem quando não são dadas ao trabalhador as condições de ambiente de trabalho corretas à execução de suas tarefas.

Ex.: máquinas sem proteção adequada, iluminação inadequada, fornecimento de ferramentas defeituosas, etc.

Atualmente sabe-se que os atos e condições abaixo do padrão não são as únicas causas dos acidentes, uma avaliação mais profunda indica que estes atos e condições são, por sua vez, causados por fatores pessoais ou fatores de trabalho inadequados.



– **Fatores Pessoais:**

- Capacidade física ou mental inadequada;
- Tensão física ou mental;
- Falta de conhecimento ou habilidade;
- Motivação inadequada;
- etc...

– **Fatores do Trabalho:**

- Supervisão inadequada;
- Engenharia ou manutenção inadequada;
- Compra inadequada;
- Procedimentos de trabalho inadequados;
- etc...

Existem outros fatores que podem ser comparados ao acidente de trabalho. Vejamos o que diz o **Decreto 611/92**:

**Art. 141**

Equiparam-se ao acidente de trabalho o acidente sofrido pelo empregado no local e no horário de trabalho, em consequência de:

- Ato de sabotagem ou de terrorismo praticado por terceiros, inclusive companheiro de trabalho;
- Ofensa física intencional, inclusive de terceiros, por motivo de disputa relacionada com o trabalho;
- Ato de imprudência, de negligência ou de imperícia de terceiro, inclusive companheiro de trabalho;
- Ato de pessoa privada do uso da razão;
- Desabamento, inundação ou incêndio;
- Outros casos fortuitos ou decorrentes de força maior.

De acordo com o item III (falta o Item III e o § 1º)

Nos períodos destinados à refeição ou descanso, ou por ocasião da satisfação de outras necessidades fisiológicas, no local do trabalho ou durante este, o empregado é considerado a serviço da empresa.

Também será considerado acidente do trabalho o acidente sofrido pelo empregado fora do local e horário de trabalho:

- Na execução de ordens ou realização de serviços sob a autoridade da empresa;
- Na prestação espontânea de qualquer serviço à empresa, para lhe evitar prejuízo ou proporcionando proveito;
- Em viagem a serviço da empresa, seja qual for o meio de locomoção utilizado, inclusive veículo de propriedade de empregados;
- No percurso da residência para o trabalho ou deste para aquela.

Equipara-se ao acidente de trabalho, para fins desta lei, de acordo com o item II, o acidente que, ligado ao trabalho, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte ou perda ou redução da capacidade para o trabalho.

(falta o Item II do § 1º)



## 2.4 PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS DE ACIDENTES DE TRABALHO

As consequências de acidentes de trabalho dependem de sua gravidade e podem ser classificados pelo menos em três tipos:

### – Acidente sem Perda de Tempo

Acidente sem perda de tempo, desde que não haja lesão permanente, é aquele em que o acidentado, recebendo tratamento de pronto socorro, não fica impossibilitado, na opinião do médico, de reassumir no mesmo dia a sua ocupação habitual dentro do horário normal de trabalho, ou no dia imediato ao do acidente, no horário regulamentar. Os acidentes sem perda de tempo podem, ainda, ser designados como **casos de simples assistência médica**.

### – Incapacidade Temporária

A incapacidade temporária consiste na perda total de capacidade para o trabalho por um período limitado de tempo, nunca superior a um ano, impossibilitando o acidentado, na opinião do médico, de voltar à sua ocupação habitual imediatamente após o dia em que ocorreu o acidente, dentro do horário regulamentar.

Se o trabalhador acidentado permanecer afastado de sua ocupação habitual por mais de um ano, a incapacidade temporária será automaticamente considerada permanente, podendo ser parcial ou total.

### – Incapacidade Permanente

A incapacidade permanente é a redução, em caráter permanente, parcial ou total, da capacidade de trabalho.

Vejamos os exemplos a seguir de como são classificadas as incapacidades:

a) Incapacidade parcial e permanente: perda de qualquer membro ou parte dele; perturbação permanente de função de qualquer membro ou parte do mesmo;

b) Incapacidade total e permanente: perda anatômica ou a impotência funcional, em suas partes essenciais (mãos e pés), de mais de um membro; perda da visão de um olho e redução simultânea de mais da metade da visão do outro; lesões orgânicas ou perturbações funcionais graves e permanentes de qualquer órgão vital; ou quaisquer estados patológicos reputados incuráveis, que determinem idêntica incapacidade para o trabalho.

Quando a incapacidade permanente total resultar em lesão que dê lugar ao pagamento de indenização adicional, na forma da legislação, a incapacidade permanente será chamada de **extraordinária**.

## 2.5 CONDUTAS DE SEGURANÇA

### – Normas Gerais

- Não desvie a atenção de um companheiro de trabalho. Você pode concorrer para a insegurança dele.

- Conheça todos os detalhes do seu trabalho. A falta de experiência e competência pode causar acidentes.

- Obedeça a sinalização de segurança.

- Brincadeiras e correrias têm sido causa de muitos acidentes graves e até fatais, por isso, devem ser evitados.

- Conheça como utilizar os primeiros socorros antes de usá-los.

- Incidentes (eventos que quase geraram um acidente) e condições abaixo do padrão também devem ser comunicados imediatamente a seu superior.

- Trate imediatamente os pequenos ferimentos e não tente socorrer a si próprio. Comunique ao seu superior qualquer ferimento sofrido, e em seguida, procure o serviço de saúde.

- A ingestão de bebidas alcoólicas altera os reflexos do indivíduo, predispondo-o a acidentes. Por isso, deve-se evitar o seu consumo antes e durante a jornada de trabalho.

- Mantenha o seu local de trabalho livre de pequenas ferramentas, materiais e sobras, pois alguém pode tropeçar ou escorregar.

- Evite passar debaixo de andaimes ou estruturas onde haja alguém trabalhando. Uma ferramenta pode cair e feri-lo.

- Evite usar sapatos com solas finas, abertos ou de pano, casacos longos, roupas grandes demais ou rasgadas e calças com bainha. Isso pode oferecer riscos de acidentes.

- Use sempre os EPI's (equipamentos de proteção individual) indicados e mantenha-os limpos e em bom estado.

- Não jogue objetos pela janela, pois pode atingir alguém; além de não ser uma atitude correta.

- Evite deixar materiais tais como pregos ou parafusos que possam ser pisados. Remova o material para lugar seguro ou bata as pontas para não oferecerem perigo.

- Use ferramenta própria para cada trabalho. Não improvise ferramentas, pois além do risco de acidentes, há o risco de danificar peças, máquinas ou aparelhos.

- É proibido trabalhar sem camisas.

- Anéis, alianças, correntes, colares ou roupas esvoaçantes e soltas não podem ser usadas em áreas de operação com máquinas na fábrica, pois podem enganchar e provocar acidentes.

- Siga os procedimentos corretos para cada tarefa.

- Não improvise. Se não souber, pergunte.



#### – Quanto à Higiene Pessoal

- A higiene pessoal é essencial à conservação da saúde e bem-estar.

- Após o trabalho é recomendável higiene e repouso.

- Lave as mãos e o rosto antes do lanche e refeições.

- Conserve limpa a roupa de trabalho, lavando-a sempre que necessário.

- Melhore sua aparência mantendo o cabelo, a barba e as unhas aparadas.

- Não deixe alimentos no local de trabalho.

- Evite o contato das mãos com a boca, olhos, nariz e ouvidos, principalmente se estiverem sujas.

- Para a limpeza de graxa ou óleo nas mãos, use sabão ou detergente, nunca gasolina ou solvente.



#### – Quanto ao Uso de Ferramentas Manuais

- Selecione a ferramenta adequada para o trabalho; inspecione-a e use-a corretamente.

- Nunca utilize ferramentas gastas, tortas, quebradas, sem cabo, sem fio ou com rebarbas. Conserte-as antes ou consiga uma nova.

- Não carregue ferramentas nos bolsos. Use as caixas ou porta-ferramentas apropriadas.



- Improvisar ferramentas de trabalho é acidente certo, por isso, não use alicate como martelo, chave de fenda como alavanca, etc.

#### – Quanto ao Uso de Máquinas e Equipamentos

- Não opere qualquer máquina ou equipamento sem autorização do superior.
- As proteções de segurança nas máquinas e equipamentos são instaladas para prevenir acidentes. Portanto, não as retire sem permissão.
- Antes de ligar uma máquina certifique-se de que não há ninguém trabalhando nas proximidades.
- Lembre-se de que apenas as pessoas autorizadas podem ajustar; reparar ou fazer a manutenção em máquinas ou equipamentos.

Mais recentemente, as questões do ruído e da ergonomia tem se tornado objeto de estudos e preocupação da área de Segurança e Saúde do Trabalho.

## 2.6 RUÍDOS

Entende-se por ruído o barulho ou som indesejável, frequentemente produzido por máquinas, equipamentos ou processos e cujos efeitos no organismo são: distúrbios gastrointestinais, irritação, vertigens, nervosismo, aceleração do pulso, elevação da pressão arterial, contração dos vasos sanguíneos e músculos, surdez, impotência sexual e perda auditiva induzida por ruído ocupacional (PAIRO).

O controle do ruído pode ser feito através de medidas de engenharia (eliminação ou substituição de máquinas ruidosas, proteções acústicas, etc.), administrativas (esquema de revezamento para reduzir a exposição ao ruído) ou pelo uso de proteção auricular (última opção quando outras medidas de controle não são viáveis).

## 3. RISCOS ERGONÔMICOS

O estudo dos agentes ergonômicos visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar o máximo de conforto, segurança e desempenho.

De forma abreviada, a ergonomia pode ser definida como a ciência da configuração do trabalho adaptada ao homem, com o objetivo de tornar este trabalho mais leve, mais eficiente e mais produtivo.

O estudo das condições de trabalho relacionadas com a ergonomia inclui aspectos ligados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos, às condições do posto de trabalho e à própria organização do trabalho.

São exemplos de riscos ergonômicos: esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso, exigência de postura inadequada, imposição de ritmos excessivos, trabalho em turno e noturno, jornada de trabalho prolongada, monotonia, repetitividade outras situações causadores de estresse físico e psíquico.

### 3.1 EFEITOS DOS RISCOS ERGONÔMICOS

Os locais de trabalho que não consideram os princípios ergonômicos em seus projetos são propensos à ocorrência de acidentes e doenças, diminuindo a eficiência e a segurança das operações de trabalho. Ferramentas, máquinas, métodos e locais de trabalhos projetados inadequadamente podem produzir, entre outros, efeitos tais como: dores nas articulações, nas costas e cabeça, problemas circulatórios, ardência nos olhos, nervosismo, problemas nos tendões, quedas nos níveis de qualidade, produtividade e segurança.

O controle dos riscos ergonômicos pode ser feito através de diversos modos:

- Projetos adequados que levem em conta os aspectos humanos;
- Uso de equipamentos para elevação e transporte de carga;
- Mobiliário adequado;
- Ritmo adequado de trabalho;
- Esquemas de revezamento e pausas para descanso;
- etc...

### 3.2 CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS E OS FATORES DE RISCO:

**O que é:** Riscos ambientais são aqueles causados por agentes físicos, químicos ou biológicos que, presentes nos ambientes de trabalho, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador em função de sua natureza, concentração, intensidade ou tempo de exposição. Alguns fatores que podem causar riscos ambientais são:

- Agentes físicos: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações etc.
- Agentes químicos: poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases, vapores que podem ser absorvidos por via respiratória ou através da pele etc.
- Agentes biológicos: bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros.

**O que fazer:** Se o trabalho é realizado em locais onde há a exposição a agentes que podem prejudicar a saúde, a empresa é obrigada, por lei, a fornecer gratuitamente equipamentos e proteção individual (EPIs) adequados, orientar e fiscalizar para que os trabalhadores utilizem corretamente estes equipamentos e adotar medidas que diminuam os riscos.

Se você trabalha em uma empresa onde há exposição a agentes que podem causar danos à sua saúde e ela não lhe fornece Equipamentos de Proteção, ou os fornece, mas eles não são de uso individual, você pode denunciar esta empresa ao Ministério do Trabalho ou no SUS. Nestes casos, fiscais do trabalho visitarão a empresa e se as denúncias forem comprovadas ela estará sujeita a multa e outras sanções.

Por outro lado, se a empresa cumpre suas obrigações, fornecendo e fiscalizando o uso dos equipamentos de proteção, cabe ao trabalhador acatar e cumprir estas determinações. Caso o trabalhador se negue a usar corretamente os equipamentos de segurança, ele será primeiramente advertido e caso continue se negando a utilizar estes

equipamentos, poderá caracterizar falta grave e o trabalhador pode ser demitido por justa causa.

## 4 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

### Uso e Finalidade

Os equipamentos de proteção individual (EPIs) são dispositivos de uso pessoal e representam um recurso a mais quando é impossível o controle efetivo e a eliminação de riscos de acidentes de trabalho. Assim, os EPIs devem ser usados em circunstâncias tais como: nas emergências quando a rotina de trabalho é quebrada por uma anormalidade qualquer; nos períodos de reparos, instalações ou manutenções não rotineiras; quando o trabalhador se expõe diretamente a um risco que não seja controlável por dispositivos técnicos de segurança ou quando a exposição aos riscos for apenas parcialmente controlável.

Todo EPI deve ter Certificado de Aprovação (CA), bem como Certificado de Registro de Fabricante (CRF) aprovados pela Fundacentro – Ministério do Trabalho, uma vez que seu uso e fornecimento é disciplinado pela lei 6.514/77, portaria 3.214/78, NR-6 (Norma Regulamentadora).

### 4.1 NR 6 – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI

Vejamos a seguir o que diz a norma:

Para os fins de aplicação desta Norma Regulamentadora - NR, considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador.

A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento nas seguintes circunstâncias:

- Sempre que as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis ou não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho e/ou de doenças profissionais e do trabalho;

- Enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas;

- Para atender a situações de emergência.

O empregado deve trabalhar calçado, ficando proibido uso de tamancos, sandálias e chinelos.

A recomendação ao empregador, quanto ao EPI adequado ao risco existente em determinada atividade, é de competência:

- Do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT;

- Da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, nas empresas desobrigadas de manter o SESMT.

Nas empresas desobrigadas de possuir CIPA, cabe ao empregador, mediante a orientação técnica, fornecer e determinar o uso do EPI adequado à proteção da integridade física do trabalhador.

O EPI, de fabricação nacional ou importada, só poderá ser colocado à venda, comercialização ou utilizado, quando possuir o Certificado de Aprovação – CA, expedido pelo Ministério do Trabalho e da Administração – MTA.

#### **a) Obrigações do Empregador**

Obriga-se o empregador, quanto ao EPI, a:

- Adquirir o tipo adequado à atividade do empregado;
- Fornecer ao empregado somente EPI aprovado pelo MTA e de empresas cadastradas no DNSST/MTA;
- Treinar o trabalhador sobre o seu uso adequado;
- Tornar obrigatório o seu uso;
- Substituí-lo imediatamente, quando danificado ou extraviado;
- Responsabilizar-se pela sua higienização e manutenção periódica;
- Comunicar ao MTA qualquer irregularidade observada no EPI.

#### **b) Obrigações do Empregado**

Obriga-se o empregado, quanto ao EPI, a:

- Usá-lo apenas para a finalidade a que se destina;
- Responsabilizar-se por sua guarda e conservação;
- Comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para o uso.

## **4.2 LEIS QUE OBRIGAM A EMPRESA FORNECER AOS EMPREGADOS OS EQUIPAMENTOS PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

**Consolidação das Leis do Trabalho (CLT):** Art. 166 - A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamento de proteção individual adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados.

**Norma Regulamentadora 2 (NR-2):** Todo estabelecimento novo, antes de iniciar suas atividades, deverá solicitar aprovação de suas instalações ao órgão regional do MTb. (Alteração dada pela Portaria n.º 35, de 28/12/83), que realizará a inspeção prévia, emitirá o Certificado de Aprovação de Instalações - CAI.

**Norma Regulamentadora 6 (NR-6):** 6.2. A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

a) sempre que as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis ou não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho e/ou de doenças profissionais e do trabalho - (106.001-5 / 12)

b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas - (106.002-3 / 12).

c) para atender a situações de emergência - (106.003-1 / 12).

### 4.3 CLASSIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS:

#### Proteção para a cabeça:

a) Capacete de segurança:

- Em trabalhos onde há risco de queda de material;
- Batidas contra obstáculos;
- Trabalho a céu aberto.



b) Capuz de segurança: para trabalhos de soldagens;

c) Bonés de forneiros: para trabalhos em fornos.

**Objetivos:** prevenir impactos, perfurações, choques elétricos, queimaduras e ação de agentes meteorológicos.

#### Proteção da face:

- Máscara de solda: em operações de soldagem;
- Protetor com visor plástico: no manuseio de produtos químicos;

**Objetivos:** protege contra impactos de partículas, respingos de produtos químicos, radiação (infravermelha e ultravioleta) e ofuscamento.

#### Proteção dos Olhos:

- Óculos contra impactos: em trabalhos com perigo de impacto de estilhaço e cavacos que voam;
- Óculos contra poeiras e neblinas: em trabalhos onde haja poeiras e neblinas;
- Óculos para soldagem: em trabalhos com solda;



- Óculos contra gases e vapores: em trabalhos onde haja gases e vapores.

**Objetivos:** evitar cegueira total ou parcial e conjuntivite.

#### Proteção dos ouvidos:

- Concha: em trabalhos onde o barulho é intenso;
- Plug: em trabalhos onde o barulho é intenso

**Objetivos:** previne surdez total ou parcial, cansaço, irritação e outros problemas psicológicos.

#### Proteção de mãos e braços:

- Luvas: em trabalhos com solda, produtos químicos, materiais correntes, ásperos, pesados e quentes;
- Mangas: em operações que podem causar danos aos braços.

**Objetivos:** evitar problemas de pele, choque elétrico, queimaduras, cortes raspões.

### Proteção das vias respiratórias:

- Respirar: em lugares com poeiras, gases, vapores ou fumos nocivos.

**Objetivo:** previne problemas pulmonares e das vias respiratórias de modo geral.

### Proteção do tronco:

a) Aventais:

- De couro: para trabalhos com solda e corte quente;
- De PVC: para trabalhos pesados com manuseio de peças úmidas ou produtos químicos;
- De amianto: para trabalhos em que o calor é excessivo

b) Jaqueta: para trabalho em fornos e combate a incêndio.

**Objetivos:** Protege contra impactos, produtos químicos, queimaduras e cortes.

**Outros:** Cinto de segurança: para trabalhos em lugares altos. Previne quedas por desequilíbrio.

## 5 PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

### 5.1 INTRODUÇÃO

Um dos maiores marcos da história da humanidade foi o domínio do fogo pelo homem. A partir desse domínio ele pode cozinhar seus alimentos, aquecer-se, fundir metais para a fabricação de peças, máquinas e equipamentos, tornando possível seu próprio desenvolvimento.



A questão é que, ao mesmo tempo que o fogo permite esse desenvolvimento, pode também destruir e comprometer vidas humanas. Por isso, quando o fogo ameaça, a primeira reação do homem é fugir. Essa reação acompanha o homem desde a era primitiva até os dias de hoje. Porém, o homem primitivo não conhecia a natureza do fogo, ao contrário de hoje em dia. E, se atualmente conhecemos as origens do fogo, conhecemos também as maneiras de combatê-lo. Além disso, existem medidas de prevenção contra incêndio, ou seja, uma série de medidas que visam impedir o aparecimento de um princípio de incêndio, dificultar o seu desenvolvimento e proporcionar sua extinção.

## 5.2 A NATUREZA DO FOGO

O fogo é uma reação química que libera luz, calor e monóxido de carbono. Para que essa reação ocorra são necessários três elementos: o **combustível**, o **comburente** e o **calor**, que são denominados **triângulo do fogo**.

- Combustível é o elemento que alimenta o fogo através de vapores inflamáveis.
- Comburente é o elemento que dá vida às chamas e intensifica a combustão, ou seja, quando o oxigênio na atmosfera é inferior a 16%, o fogo tem chamas, apenas brasas.
- Calor é o elemento que dá início ao fogo e que o mantém, incentivando a propagação. Ele é necessário para a liberação de vapores inflamáveis e varia de um combustível para outro.

Esse processo ocorre através de uma reação química em cadeia da seguinte forma: o combustível, ao ser aquecido, libera vapores inflamáveis que reagem com o oxigênio, dando origem ao fogo, que, aquecerá novamente o combustível, que liberará mais vapores inflamáveis, desenvolvendo uma reação em cadeia, até que se extinga um dos elementos necessários à reação.



## 5.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO FOGO

Os dados a seguir descrevem algumas características físico-químicas do fogo e são de grande importância para a prevenção de incêndios, principalmente no que se relaciona aos combustíveis, pois são elas que vão determinar quais as medidas preventivas mais adequadas de combate ao incêndio.

- **Ponto de fulgor:** é a temperatura mínima na qual o combustível libera apenas vapores inflamáveis, que em contato com uma fonte de calor externa, inflamasse; porém, não consegue manter a chama (*flash*).

- **Ponto de combustão:** é a temperatura mínima na qual o combustível libera vapores inflamáveis, que em contato com uma fonte de calor externa, inflama-se; mas, não se extingue mesmo após a retirada da fonte de calor.

- **Ponto de ignição:** é a temperatura mínima na qual os vapores inflamáveis são aquecidos e, mesmo sem uma fonte de calor externa, inflama-se na presença do comburente.

- **Condução:** forma de transmissão do calor que se processa de molécula a molécula num elemento, e se transmite a outro também de molécula a molécula.

- **Convecção:** forma de transmissão do calor através da massa de ar aquecida.

- **Irradiação:** forma de transmissão do calor através de ondas eletromagnéticas.

## 5.4 COMUNICAÇÃO DE INCÊNDIO/ACIDENTE PARA O CORPO DE BOMBEIROS / RESGATE

Uma questão relevante é a comunicação de uma ocorrência ao Corpo de Bombeiros. Segue abaixo uma sequência sugerida pelos responsáveis do curso:



1. **DISQUE 190:** O atendente começará falando: "Polícia Militar", e só depois "Corpo de Bombeiros", por isso ao ouvir a primeira frase não desligue pensando ter feito uma ligação errada; aguarde até o final, mantendo a calma, pois o atendente irá lhe fazer uma série de perguntas essenciais.

2. Forneça um breve relato do que está acontecendo;
3. Dê seu nome, endereço, bairro e um ponto de referência (bar, posto de gasolina, clube, mercado, padaria, igreja, etc.);
4. Informações complementares (número de vítimas, por exemplo).

## 5.5 EM CASO DE INCÊNDIO

- Mantenha a calma.
- Procure a saída e indique o caminho para outras pessoas, tentando evitar o pânico.
- Ligue para o telefone 190 seguindo as recomendações descritas acima.
- desligue a energia elétrica.
- tente fazer o combate inicial ao incêndio considerando os meios disponíveis e se ele estiver no estágio inicial.

## 5.6 SE HOVER FUMAÇA

- Mantenha-se abaixado o máximo possível, para poder respirar ar mais puro.
- Pegue um pano ou roupa e cubra o nariz e a boca. Se puder molhar o tecido, é aconselhável que o faça.
- procure saídas de emergência e escadas de emergência.
- JAMAIS use elevadores; é suicídio.
- Não procure banheiros pensando estar seguro nesses locais; eles não vão protegê-lo das chamas.
- Não retorne ao local do incêndio após ter saído.

## 5.7 CLASSIFICAÇÃO DOS INCÊNDIOS

Para fins didáticos e para facilitar os estudos de prevenção e combate ao incêndio, adota-se a existência de quatro classes de incêndios: A, B, C e D.

### • Classe A

Os incêndios da classe A compreendem os incêndios em corpos combustíveis comuns tais como papel, madeira, fibra, etc., que, ao queimarem, deixam cinzas de brasas e queimam em razão de seu volume, ou seja, em superfície e profundidade. Sua extinção exige o efeito de resfriamento, através da água ou soluções que a contêm em grande percentagem, a fim de reduzir a temperatura do material em combustão abaixo do seu ponto de ignição.



• **Classe B**

São os incêndios em líquidos petrolíferos e outros líquidos inflamáveis tais como gasolina, óleos, tintas, etc., que, ao queimarem, não deixam brasas e queimam unicamente em razão de sua superfície. Sua extinção exige o efeito de abafamento.

• **Classe C**

São os incêndios em equipamentos elétricos energizados e sua extinção exige um meio extintor não condutor de eletricidade. Como a água conduz eletricidade, jamais deve ser usada para extinguir um incêndio classe C.

• **Classe D**

São os incêndios em metais pirofóricos (magnésio, potássio, alumínio em pó, zinco, titânio, sódio e zircônio). Sua extinção exige agentes extintores especiais e método especial de aplicação do agente extintor. Tais agentes especiais se fundem em contato com o metal combustível e formam uma capa que o isola do ar atmosférico, interrompendo a combustão.

## 5.8 MÉTODOS DE EXTINÇÃO DE INCÊNDIO

**a) Abafamento**

Consiste na retirada do oxigênio ou substituição por outro gás inerte. O oxigênio é encontrado na atmosfera na proporção de 21%. Assim, quando essa porcentagem é limitada ou reduzida a 15% o fogo deixa de existir.

**b) Resfriamento**

É o método pelo qual se abaixa a temperatura até um determinado ponto no qual o combustível não possa liberar vapores inflamáveis. A água, substância largamente usada no combate a incêndios, é um dos mais eficientes agentes resfriantes.

**c) Isolamento**

Consiste na eliminação (retirada) do material que libera vapores inflamáveis. Ao se verificar uma sala em chamas, não se pode única e exclusivamente combatê-las, deve-se, simultaneamente, retirar para local isolado tudo o que ainda pode ser queimado, limitando assim a propagação do incêndio.

**d) Quebra de reação em cadeia**

Consiste em impedir que os três elementos do fogo se combinem, mesmo estando agrupados, criando condições desfavoráveis para que a reação continue ocorrendo.

## 5.9 AGENTES EXTINTORES DE INCÊNDIO

Os métodos de extinção de incêndios pressupõem agentes extintores e os principais são:

#### **a) Água**

É o agente extintor mais comum e tem sido utilizado há séculos devido a suas propriedades de resfriamento, abafamento, diluição e emulsionamento.

#### **b) Espuma**

Na verdade a espuma é mais uma das formas de aplicação da água, pois ela se constitui de um aglomerado de bolhas de ar ou gás ( $\text{CO}_2$ ) formadas de películas de água.

Para que se formem tais películas é necessário misturar um agente espumante, cujo objetivo é tornar mais leve a água, gaseificando-a. Dessa maneira, poderá flutuar sobre os líquidos mais leves.

A espuma como agente extintor apaga o fogo por abafamento. Entretanto, devido à presença da água que é parte de sua composição, tem também uma ação secundária de resfriamento.

#### **c) Dióxido de Carbono – $\text{CO}_2$**

Este agente extintor age pela redução da concentração de oxigênio ou pela diminuição dos produtos gasosos de um combustível na atmosfera a tal ponto que torne a combustão impossível. Esta ação deve ser seguida por uma ação auxiliar de resfriamento, prevenindo a reignição do combustível. Além disso, há também a ação da alta velocidade do gás que desloca violentamente as chamas, o que também contribui para um resfriamento imediato.

#### **d) Pó Químico Seco**

Existem vários tipos de pós secos e a maioria são constituídos quase que essencialmente de bicarbonato de sódio finamente pulverizado e especialmente tratado para se tornar repelente à água, perdendo desta maneira sua natural higroscopicidade.

Como agente extintor, pode fazer uma nuvem sobre a superfície em chamas que elimina o oxigênio, provocando um abafamento, que é reforçada pela produção de  $\text{CO}_2$  e vapor de água, conseqüentes da queima de bicarbonato. Ainda devesse considerar uma ação secundária de resfriamento processada pela queima de bicarbonato, que absorve uma determinada quantidade de calor do corpo em chamas.

### **5.10 EXTINTORES DE INCÊNDIO**

Extintores de incêndio são aparelhos portáteis ou com rodas que transportam em seu interior um agente extintor a ser utilizado na extinção ao incêndio. Os extintores foram elaborados para emprego rápido e são indispensáveis nos locais mesmo onde haja outros tipos de aparelhos de proteção contra incêndio, já que sua finalidade é facilitar o combate imediato dos pequenos focos. Assim, devem estar sempre em boas condições de uso, exigindo manutenção constante e adequada, permitindo a confiabilidade em seu emprego com êxito.

Os extintores portáteis devem estar visíveis (bem localizados), desobstruídos (livres de qualquer obstáculo que possa dificultar o acesso até eles) e sinalizados para melhor visualização. Também devem ter um lugar fixo de onde serão retirados somente por três

motivos: manutenção (recarga, conserto ou revisão), exercícios (treinamento ou instrução) ou para uso em caso de incêndio.

Os extintores variam de acordo com o agente extintor que contêm e seu uso deve respeitar a classe do incêndio (A, B, C ou D).

#### **a) Extintor de Água**

Extintor de água é aquele que em seu recipiente tem apenas água pura. A água é expelida do aparelho através da compressão de gases, normalmente CO<sub>2</sub> ou nitrogênio.

#### **b) Extintor de Espuma**

São os extintores carregados com produtos químicos que formam espuma, que age como agente extintor.

O extintor de espuma química é o aparelho mais conhecido e usado. Consistem de dois cilindros, cada qual com uma solução diferente, que na hora do uso entram em contato, formando a espuma e a pressão de expulsão, permitindo a formação do jato. As soluções contidas nesse extintor são sulfato de alumínio e bicarbonato de sódio, ambas dissolvidas em água. Nesta última solução, adiciona-se um elemento estabilizador que dá consistência às bolhas, normalmente o alcaçuz. Este aparelho funciona pelo processo de inversão. Isso faz com que as duas soluções entrem em contato, proporcionando a formação de gás carbônico, que expulsa a mistura para fora e enche as bolhas com uma pressão de cerca de 100psi, possibilitando um jato de aproximadamente 8 metros de comprimento. Nessas condições, a espuma se expande até oito vezes.

#### **c) Extintor de CO<sub>2</sub>**

O CO<sub>2</sub>, também conhecido como anidrido carbônico, dióxido ou bióxido de carbono, ou simplesmente, gás carbônico é um gás inerte empregado em extintores de incêndio comprimido com uma pressão de cerca de 850psi e liquefeito.

É recomendado para extinção de incêndios de classe B, uma vez que sua ação primordial é de abafamento. Para se conseguir bom efeito abafante, emprega-se o aparelho de maneira que a nuvem de CO<sub>2</sub>, formada na frente do jato, cubra toda a superfície em chamas. Deve-se atentar para que apenas a nuvem atinja a superfície incendiada e nunca o jato, que pode espirrar o combustível para fora do recipiente, aumentando, por consequência, a área de incêndio. Também por não ser condutor elétrico, o extintor de CO<sub>2</sub> é o mais indicado para os incêndios de classe C, principalmente em se tratando de equipamentos delicados como relês computadores e outros aparelhos eletrônicos.

#### **d) Extintores de Pó Químico Seco**

São aparelhos carregados com o agente extintor pó químico seco, que é formado basicamente de bicarbonato de potássio ou sódio, tratados de forma a torná-los imunes à umidade e pressurizados a nitrogênio.

#### **e) Carretas Extintores**

As carretas são aparelhos empregados no combate a incêndios carregadas com os mesmos agentes extintores que vimos para os extintores manuais. A diferença consiste quanto ao tamanho e à capacidade de carga, o que obriga o emprego de pelo menos dois operadores e a montagem em chassis sobre rodas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim sendo, é preciso entender que todas as atividades humanas transformam o ambiente. Estamos sempre retirando materiais da natureza, transformando-os e depois jogando o que “sobra” de volta ao ambiente natural. Ao retirar do meio ambiente os materiais necessários à produção de bens, altera-se o equilíbrio dos ecossistemas e arrisca-se ao esgotamento de diversos recursos naturais que não são renováveis ou, quando o são, têm sua renovação prejudicada pela velocidade da extração, superior à capacidade da natureza de se recompor. Torna-se necessário, portanto, traçar planos de curto e longo prazo, a fim de diminuir os impactos que o processo produtivo causa na natureza. Além disso, as indústrias precisam se preocupar com a recomposição da paisagem e ter em mente a saúde tanto de seus trabalhadores como da população que vive ao redor dessas indústrias.

Podemos concluir, então, que com o crescimento da industrialização e sua concentração em determinadas áreas, o problema da poluição se intensificou demasiadamente. A questão da poluição do ar e da água é bastante complexa, pois as emissões poluentes se espalham de um ponto fixo para uma grande região, dependendo dos ventos, do curso da água e das demais condições ambientais, tornando difícil a localização precisa da origem do problema. No entanto, é importante repetir que, quando as indústrias depositam no solo os resíduos, quando lançam efluentes sem tratamento em rios, lagoas e demais corpos hídricos, causam danos às vezes irreversíveis ao meio ambiente.

Cada indústria tem suas próprias características. Mas já sabemos que a conservação de recursos é importante. Deve haver, portanto, uma crescente preocupação acerca da qualidade, durabilidade, possibilidade de conserto e vida útil dos produtos. As empresas precisam não só continuar reduzindo a poluição, como também buscar novas formas de economizar energia, melhorar os efluentes, reduzir a poluição, o lixo, o uso de matérias-primas. Reciclar e conservar energia são atitudes essenciais no mundo contemporâneo.

É difícil, no entanto, ter uma visão única que seja útil para todas as empresas. Cada uma enfrenta desafios diferentes e pode se beneficiar de sua própria visão de futuro. Ao olhar para o amanhã, nós (o público, as empresas, as cidades e as nações) podemos decidir quais alternativas são mais eficientes e, a partir daí, passar a trabalhar com elas.

Infelizmente, tanto os indivíduos como as instituições só mudarão suas práticas quando acreditarem que seu novo comportamento lhes trará benefícios – sejam estes financeiros, para sua reputação ou para sua segurança. Apesar disso, a mudança nos hábitos não é algo que possa ser imposto. Deve ser uma escolha de pessoas bem-informadas a favor de bens e serviços sustentáveis. A tarefa é criar condições que melhorem a capacidade das pessoas escolherem, usarem e disporem de bens e serviços de forma sustentável.

Além dos impactos causados na natureza, diversos são os malefícios à saúde humana provocados pela poluição do ar, dos rios e mares, assim como são inerentes aos processos produtivos alguns riscos à saúde e segurança do trabalhador. Atualmente, os acidentes de trabalho são questões que preocupam os empregadores, empregados e governantes, e as consequências acabam afetando a todos.

Sabendo disso, podemos afirmar que, de um lado, é necessário que os empregados adotem um comportamento seguro no trabalho, usando os equipamentos de proteção individual e coletiva, e de outro, que cabe aos empregadores prover a empresa com esses equipamentos, orientar quanto a seu uso, fiscalizar as condições da cadeia produtiva e a adequação dos equipamentos de proteção. A redução do número de acidentes só será possível à medida que cada um – trabalhador, patrão e governo – assuma, em todas as situações, atitudes preventivas, capazes de resguardar a segurança de todos.

Deve-se considerar, também, que cada indústria possui um sistema produtivo próprio, e, portanto, é necessário analisá-lo em todas suas especificidades, para determinar seu impacto sobre o meio ambiente, sobre a saúde e os riscos que o sistema oferece à segurança dos trabalhadores, propondo alternativas que possam levar as melhores condições de vida para todos.

Da conscientização, partimos para a ação: cresce, cada vez mais, o número de países, empresas e indivíduos que, já estando esclarecidos acerca dessas questões, vêm desenvolvendo ações que contribuem para proteger o meio ambiente e cuidar da nossa saúde. Mas isso ainda não é suficiente, é preciso ampliar tais ações, e a educação é um valioso recurso que pode e deve ser usado em tal direção. Assim, iniciamos este material conversando com você sobre meio ambiente, saúde e segurança no trabalho, lembrando que, em seu exercício profissional diário, você deve agir de forma harmoniosa com o ambiente, zelando também pela segurança e saúde de todos no trabalho.

Tudo o que fazemos tem uma consequência. É preciso que estejamos atentos todo o tempo, pensando nas consequências do que estamos causando ao ambiente, aos colegas de trabalho, aos nossos familiares, aos nossos vizinhos e a nós mesmos em decorrência de nossas atividades.

Equipamento de proteção individual são obrigações, o empregado tem obrigação de conhecer os EPI's obrigatórios da atividade e usá-los corretamente, a empresa deve fornecer o EPI adequado, treinar os empregados para seu uso e garantir a supervisão.

Toda empresa precisa constituir equipe de Segurança do Trabalho, porque é exigido por lei. Por outro lado, a Segurança do Trabalho faz com que a empresa se organize, aumentando a produtividade e a qualidade dos produtos, melhorando as relações humanas no trabalho.

Acidente de trabalho acontece no exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional podendo causar morte, perda ou redução permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

A Natureza é toda interligada, e quando causamos uma interferência, uma interminável cadeia de acontecimentos se desenrola, e algumas das consequências podem ser bastante ruins para todos nós.

O SENAI está investindo muito no aprendizado das pessoas, para que possam ter conhecimento das instalações do ambiente de trabalho e do meio ambiente.

Mas isso não é suficiente.

É preciso que **você**, enquanto profissional cumpra a sua parte.

Você deve investir na qualidade de seu trabalho e levar a sério as normas de **QSMS** recomendadas para a suas atividades.

Assim você também estará colaborando para melhorar a sua qualidade de vida e a de todos à sua volta.



## **TESTANDO SEUS CONHECIMENTOS**





## TESTANDO SEUS CONHECIMENTOS

### Q S M S

**01) Marque (V) verdadeiro ou (F) falso a respeito da qualidade:**

- ( ) A abertura econômica através da globalização não tem gerado grande competitividade entre os produtos nacionais e importados.
- ( ) É o único método para garantir e conquistar os consumidores, através de custos reduzidos, aumento de eficiência no atendimento e serviços, e principalmente na qualidade de produtos.
- ( ) É o contínuo atendimento das necessidades dos fornecedores, dando liberdade ao potencial de todos os colaboradores ao mais baixo custo.
- ( ) A satisfação do cliente se consegue através de 5 (cinco) aspectos básicos: Qualidade, Custo, Atendimento, Moral e Segurança.
- ( ) Os princípios da qualidade primam pelo cliente em primeiro lugar, participação das pessoas, trabalhar sobre o processo e redução de custos.

**02) Explique com suas palavras por que é importante a disseminação de informações sobre a prevenção de acidentes e doenças do trabalho dentro das empresas.**

---

---

---

---

**03) Cite as principais causas de acidente de trabalho.**

---

---

**04) Assinale a alternativa correta:**

- ( ) Acidente do trabalho é aquele que ocorre por falta de exercício do trabalho, a serviço da empresa ou segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, que cause a morte, perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.
- ( ) As consequências de acidentes de trabalho dependem de sua gravidade e podem ser classificadas pelo menos em três tipos: Acidente com Perda de Tempo, Capacidade Temporária e Incapacidade Permanente.
- ( ) Os primeiros socorros são medidas que devem ser tomadas imediatamente após um acidente de trabalho ou emergência, por pessoas com conhecimento para tal.

**05) O que você entende por desenvolvimento sustentável?**

---

---

---

---

**06) Assinale as alternativas corretas:**

**a) Após a divulgação do relatório Nosso Futuro Comum, a ONU convocou uma conferência no Brasil.**

- Essa Conferência realizou-se no Rio de Janeiro.
- Seu objetivo era introduzir o conceito de desenvolvimento sustentável.
- A Conferência produziu documentos importantes tal como a Carta da Terra e a Agenda 21.

**b) Os problemas mais graves enfrentados por todos nós no Planeta são:**

- A produção de lixo e a poluição do ar.
- A escassez e poluição das águas.
- O esfriamento da temperatura da Terra.

“Educar não é propiciar uma carreira para a pessoa viver: é temperar a alma da pessoa para as vicissitudes da vida”.

*Pitágoras*