



**Governo Federal**  
**Ministério da Educação**

---

**Projeto Gráfico**

Secretaria de Educação a Distância – SEDIS

**EQUIPE SEDIS | UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE – UFRN**

**Coordenadora da Produção dos Materiais**

Vera Lucia do Amaral

**Coordenador de Edição**

Ary Sergio Braga Olinisky

**Coordenadora de Revisão**

Giovana Paiva de Oliveira

**Design Gráfico**

Ivana Lima

**Diagramação**

Elizabeth da Silva Ferreira

Ivana Lima

José Antonio Bezerra Junior

Mariana Araújo de Brito

**Arte e ilustração**

Adauto Harley

Carolina Costa

Heinkel Huguenin

Leonardo dos Santos Feitoza

**Revisão Tipográfica**

Adriana Rodrigues Gomes

Margareth Pereira Dias

Nouraide Queiroz

**Design Instrucional**

Janio Gustavo Barbosa

Jeremias Alves de Araújo Silva

José Correia Torres Neto

Luciane Almeida Mascarenhas de Andrade

**Revisão de Linguagem**

Maria Aparecida da S. Fernandes Trindade

**Revisão das Normas da ABNT**

Verônica Pinheiro da Silva

**Adaptação para o Módulo Matemático**

Joacy Guilherme de Almeida Ferreira Filho



A segurança do trabalho é uma ciência multidisciplinar e se utiliza de outras ciências para atuar. Dessa forma, vamos discutir, nesta aula, a utilização de dados estatísticos usados pela segurança do trabalho no sentido de prevenir acidentes de trabalho.

## Objetivos

- Compreender os dados estatísticos em relação a acidentes de trabalho lendo e interpretando estes dados.
- Calcular alguns dados estatísticos.

# Para começo de conversa...

**E**m todos os ramos de atividade a estatística está presente, fornecendo dados que permitem comparações para se avaliar o comportamento daquilo que está sendo realizado. Como exemplo, temos: as pesquisas de opinião pública, que aferem à audiência de um determinado programa; as pesquisas realizadas em época de eleições, que refletem os resultados nas urnas da preferência dos eleitores em relação aos candidatos. Isso é a aplicação da Estatística.

A Segurança do Trabalho lança mão de estatística para estudar o comportamento dos acidentes nas empresas e, a partir daí, averiguar o nível das condições de segurança desenvolvidas nas diversas atividades.

## O que é Estatística?

Segundo Milone (2004, p. 3), a

Estatística é o estudo dos modos de obtenção, coleta, organização, processamento e análise de informações relevantes que permitem quantificar, qualificar ou ordenar entes, coleções, fenômenos ou populações de modo tal que se possa concluir, deduzir ou prever propriedades, eventos ou estados futuros.

Assim, utilizando a estatística de acidentes, podemos deduzir se as ações de segurança do trabalho estão sendo eficazes ou não.

## O que são dados estatísticos?

Os dados são quaisquer registros ou indícios relacionados a alguma entidade ou evento que servirão de análise e posterior conclusão relacionado ao acontecimento.

# A Estatística e a Segurança do Trabalho

## Para lembrar...

Os acidentes de trabalho ocorridos na empresa devem ser comunicados ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) através da Comunicação de Acidentes de Trabalho (CAT). A emissão da CAT se destina ao controle estatístico e epidemiológico junto aos órgãos Federais e visa, principalmente, à garantia de assistência acidentária ao empregado junto ao INSS ou até mesmo de uma aposentadoria por invalidez. Por sua vez, o Ministério do Trabalho e do Emprego (MTE), através da FUNDACENTRO, recebe, trata e divulga as fichas de acidentes com o objetivo de avaliar e comparar a eficácia da prevenção de acidentes nos setores da economia dos municípios, estados e do país.

## Os objetivos da Estatística de acidentes na Segurança do Trabalho são:

- a) Possibilitar avaliações sobre o desempenho do programa de Segurança do Trabalho da empresa, através de comparações de índices de acidentes ocorridos entre os seus diversos setores ou entre empresas de mesmo ramo de atividades na mesma ou em diferentes regiões do país ou no mundo.
- b) Propiciar o desenvolvimento de estudos referentes ao custo de acidentes – quanto custa um acidente de trabalho? Financeiramente falando, vale à pena investir na prevenção de acidentes?
- c) Fornecer aos órgãos públicos e particulares dados concretos e atualizados da estatística acidentária – nesse caso os interessados teriam parâmetros para avaliar a necessidade ou não de intervenção nos programas de segurança desenvolvido pelas empresas.
- d) Desenvolver programas que visem à redução de acidentes do trabalho e assim permitir que a empresa pague prêmios menores no tocante ao seguro de acidente do trabalho.



Praticando...

1

É evidente a importância da Estatística para a segurança do trabalho, uma vez que fornece aos órgãos públicos e particulares dados concretos e atualizados da estatística acidentária. Assim, pesquise, através de livros, internet, etc. exemplo de Estatística aplicada à segurança do trabalho e descreva sua interpretação dos dados expostos.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## **Publicação e divulgação das estatísticas de acidentes de trabalho – Decreto-Lei nº 362/93 de 15 de Outubro de 1993**

Incumbe ao Ministério do Emprego e da Segurança Social, através do respectivo Departamento de Estatística, o apuramento e difusão regular de estatísticas sobre acidentes de trabalho e doenças profissionais, nos termos da delegação de competências do Instituto Nacional de Estatística naquele Departamento.

Neste aspecto, as entidades seguradoras devem remeter ao Departamento de Estatística do Ministério do Emprego e da Segurança Social, até o dia 15 de cada mês, um exemplar de cada uma das participações de acidentes de trabalho que lhes tenham sido dirigidas no decurso do mês anterior.

# Cadastro de acidentes na empresa

O cadastro de acidentes é o conjunto de informações das ocorrências dos acidentes de uma empresa. Sua organização tem por base a Norma NBR 14280/99 – Cadastro de acidentes do trabalho, procedimento e classificação – e deve proporcionar unidades de medidas padrões universais de comparação.

Esses padrões são as Taxas de Frequência de Acidentes (*FA*) e a Taxa de Gravidade de Acidentes (*G*) usados para indicar a necessidade relativa de medidas de prevenção em diferentes departamentos da fábrica ou entre indústrias de mesmo risco.

## Conceitos básicos que servirão para o estudo das Taxas de Frequência de Acidentes (*FA*) e Taxa de Gravidade de Acidentes (*G*)

- a) **Empregado:** Número de pessoas com compromisso de prestação de serviço na área de trabalho considerada, incluídos de estagiários a dirigentes, inclusive autônomos.
- b) **Horas-homem de exposição ao risco:** Somatório das horas durante as quais os empregados ficam à disposição do empregador, em determinado período – dias, semanas, meses, ano, etc.
  1. As horas de exposição devem ser extraídas das folhas de pagamento ou quaisquer outros registros de ponto, consideradas apenas as horas trabalhadas, inclusive as extraordinárias.
  2. Quando não se puder determinar o total de horas realmente trabalhadas, elas deverão ser estimadas multiplicando-se o total de dias de trabalho pela média do número de horas trabalhadas por dia.
  3. Na impossibilidade absoluta de se conseguir o total de homem-hora de exposição ao risco, arbitra-se em 2000 horas-homem anuais a exposição do risco para cada empregado.
  4. As horas pagas, porém não realmente trabalhadas, sejam reais ou estimadas, tais como as relativas a férias, licença para tratamento de saúde, feriados, dias de folga, gala, luto, convocações oficiais não devem ser incluídas no total de horas trabalhadas, isto é, horas de exposição ao risco.

5. Só devem ser computadas as horas durante as quais o empregado estiver realmente a serviço do empregador.
  6. Para dirigente, viajante ou qualquer outro empregado sujeito a horário de trabalho não definido, deve ser considerado no cômputo das horas de exposição, a média diária de 8 horas.
  7. Para empregados de plantão nas instalações do empregador, devem ser consideradas as horas de plantão.
- c) Dias perdidos:** Dias corridos de afastamento do trabalho em virtude de lesão pessoal, exceto o dia do acidente e o dia de volta ao trabalho.
- d) Dias debitados:** Dias que se debitam, por incapacidade permanente ou morte, para o cálculo do tempo computado.
- e) Tempo computado:** Tempo contado em “dias perdidos, pelos acidentados, com incapacidade temporária total” mais os “dias debitados pelos acidentados vítimas de morte ou incapacidade permanente, total ou parcial”.
- f) Número de acidentes,** com e sem perda de tempo ocorrido no mês.



Calcule o que se pede:

1. José sofreu um acidente no dia 11 de abril e voltou ao trabalho no dia 30 de maio. Calcule os dias perdidos desse trabalhador.

---

---

---

2. João acidentou-se no dia 25/04/2007 e voltou a trabalhar no dia 07/05/2007. Calcule os dias perdidos desse trabalhador.

---

---

---

# Medidas de avaliação de frequência e gravidade

O cálculo das taxas deve ser realizado por períodos mensais e anuais, podendo-se usar outros períodos quando houver conveniência.

Os acidentes de trajeto devem ser tratados à parte, não sendo incluído no cálculo usual das taxas de frequência e de gravidade.

## Taxas de frequência

### Taxa de frequência de acidentes

➤ É o número de Acidentes por milhão de horas-homem de exposição ao risco, em determinado período.

Deve ser expressa com aproximação de centésimos e calculada pela seguinte expressão:

$$FA = \frac{N \times 1.000.000}{H}$$

Em que:

$FA$  → taxa de frequência de acidentes

$N$  → número de acidentes

$H$  → horas-homem de exposição ao risco

### Taxa de frequência de acidentados com lesão com afastamento

➤ É o número de acidentados com lesão com afastamento por milhão de horas-homem de exposição ao risco, em determinado período.

Deve ser expressa com aproximação de centésimos e calculada pela seguinte expressão:

$$FL = \frac{N \times 1.000.000}{H}$$

Em que:

$FL$  → taxa de frequência de acidentados com lesão com afastamento

$N$  → número de acidentados com lesão com afastamento

$H$  → horas-homem de exposição ao risco

## Taxa de frequência de acidentados com lesão sem afastamento

➤ É o número de acidentados com lesão sem afastamento por milhão de horas-homem de exposição ao risco, em determinado período.

Deve-se fazer o levantamento do número de acidentados vítimas de lesão, sem afastamento, calculando a respectiva taxa de frequência.

Apresenta a vantagem de alertar a empresa para acidentes que concorram para o aumento do número de acidentes com afastamento.

O cálculo deve ser feito da mesma forma que para os acidentados vítimas de lesão com afastamento. Auxilia os serviços de prevenção, possibilitando a comparação existente entre acidentes com afastamento e sem afastamento.

$$FL(\text{sem / afastamento}) = \frac{N \times 1.000.000}{H}$$

$FL$  → taxa de frequência de acidentados com lesão sem afastamento

$N$  → número de acidentados com lesão sem afastamento

$H$  → horas-homem de exposição ao risco



Calcule o que se pede:

1. Em uma empresa onde trabalham 500 empregados, com regime de trabalho de 8h diárias, ocorreram, em dois meses, 5 acidentes com perda de tempo. Calcular a Taxa de frequência desta empresa.

---

---

---

---

---

## Taxa de Gravidade

➤ É o tempo computado por milhão de horas-homem de exposição ao risco, em determinado período.

Deve ser expressa em números inteiros e calculada pela seguinte expressão:

$$G = \frac{T \times 1.000.000}{H}$$

Em que:

$G$  → taxa de gravidade

$T$  → tempo computado

$H$  → horas-homem de exposição ao risco

Calcule o que se pede:



1. Calcular a Taxa de Gravidade da empresa “X”, sabendo-se que a mesma registrou no primeiro trimestre de 2006 os seguintes dados:

O número de horas-homens trabalhadas foi 500.000 e o número de dias perdidos foi de 400.

---

---

---

---

---

# Números médios para efeito de estatística de acidentes para cada trabalhador:

**Quadro 01** – Números médios de dias trabalhados

Descrição	Números médios
Horas trabalhadas por dia	8h/dia
Dias trabalhados por mês	25 dias/mês
Horas trabalhadas por mês	200 h/mês (8×25)
Dias trabalhados por ano	300 dias/ano (25×12)
Horas trabalhadas por ano	2.000 h/ano

Fonte: Adaptado da NBR 14280/99

## Exemplo 1

Analisaremos duas fábricas: uma a que chamaremos de  $T$  e a outra, de  $H$ . No ano passado, 10 trabalhadores se acidentaram na fábrica  $T$  e 20 na  $H$ . Qual das duas fábricas teve uma proporção mais alta de acidentados?  $T$  ou  $H$ ?

Fábrica	Número de acidentados	Observação
$T$	10	$T$ é melhor que $H$
$H$	20	

Mas suponhamos que na fábrica  $T$  trabalhem 100 pessoas e na  $H$  um número duas vezes maior. Cada fábrica, portanto, teve o mesmo número de acidentados para cada 100 trabalhadores.

Fábrica	No. de acid.	Empregados	Observação
<i>T</i>	10	100	<i>T</i> e <i>H</i> tiveram o mesmo número de acidentes para cada 100 trabalhadores, ou seja, 10 acidentes para cada 100 trabalhadores
<i>H</i>	20	200	

Mas, suponhamos agora que a fábrica *T* trabalhe 40 horas por semana e a fábrica *H* 44 horas. Isso nos faz concluir que, em termos de prevenção de acidentes, a *H* é melhor do que a *T*, já que na fábrica *H* o tempo de exposição ao risco é maior que em *T*, e *H* e *T* têm a mesma relação de acidentes para cada 100 trabalhadores.

Fábrica	Número de operários acidentados	Número de trabalhadores	Horas trabalhadas/ semana	Observação
<i>T</i>	10	100	40	<i>H</i> é melhor que <i>A</i> , pois os trabalhadores têm mais tempo de exposição ao risco.
<i>H</i>	20	200	44	

Na fábrica *T* ocorreram 10 acidentes com afastamento no ano passado e foram trabalhadas 200.000 horas-homens durante o ano. Assim, obtemos a taxa de frequência aplicando a seguinte fórmula:

#### a) Cálculo da Taxa de Frequência

$$FL = \frac{10 \times 1.000.000}{200.000} = 50$$

Isso significa que, durante o ano, os trabalhadores da fábrica *T* sofreram lesões que provocaram uma perda de tempo à razão de 50, por cada milhão de horas que trabalharam.

#### b) Cálculo da Taxa de Gravidade

No caso da fábrica *T*, as 10 lesões provocaram um total de 200 dias perdidos, assim, com a fórmula da Taxa de gravidade, obteremos o valor de dias perdidos com acidentes para cada 1.000.000 horas trabalhadas:

$$G = \frac{200 \times 1.000.000}{200.000} = 1000$$

Isto é, o tempo perdido devido aos acidentes ocorridos na fábrica *T*, no ano passado, foi de 1.000 dias para cada 1.000.000 horas-trabalhadas. Supondo-se que cada empregado trabalhou 2.000 horas por ano, a média de tempo perdido foi de 2 (dois) dias por homem, por ano.

# Aplicação da tabelas de Dias Debitados

A tabela de dias debitados permite a comparação de redução de capacidade devido ao acidente. Representa uma perda econômica, tendo a vida média do trabalhador sido estimada em 20 anos ou 6.000 dias.

Se no nosso exemplo incluirmos uma lesão da qual resultou a perda de 2 dedos da mão, a carga correspondente é de 750 dias, os quais, acrescidos à perda de tempo proveniente das 9 lesões restantes, que equivalem a 180 dias, nos dá um total de 930 dias, e a Taxa de gravidade será:

$$G = \frac{(180 + 750) \times 1.000.000}{200.000} = 4.650$$

O tempo perdido devido aos acidentes foi de 4.650 para cada 1.000.000 de horas-homem trabalhadas, fato esse agravado pelo acréscimo dos dias debitados referentes à perda de dois dedos da mão.

## Tabela de Dias Debitados

A tabela de dias debitados é uma tabela utilizada com o fim exclusivo de permitir a comparação da redução da capacidade resultante dos acidentes entre departamentos de uma mesma empresa, entre diversas Empresas e entre empresas de países que adotem a mesma tabela. A perda de tempo constante da tabela representa uma perda econômica tendo por base a vida média ativa do trabalhador, estimada em 20 anos ou 6.000 dias.

### Curiosidades....

A tabela dos dias debitados é usada internacionalmente e foi organizada pela “International Association of Industrial Accident Bord and Commission”. Ela foi mostrada na redação da Norma Regulamentadora 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), em seu anexo 1 da Portaria 32/68, depois na atualização no anexo II – quadro 1A da Portaria n.º 33, de 27 de outubro de 1983. Apesar de não ter sido citada em sua última atualização, na prática ainda se faz referência ao quadro 1A da Portaria n.º 33, de 27 de outubro de 1983.

**Tabela 1—** Dias debitados

Natureza	Avaliação percentual	Dias debitados
Morte	100	6.000
Incapacidade total e permanente	100	6.000
Perda da visão de ambos os olhos	100	6.000
Perda da visão de um olho	30	1.800
Perda do braço acima do cotovelo	75	4.500
Perda do braço abaixo do cotovelo	60	3.600
Perda da mão	50	3.000
Perda do 1º quirodátilo (Polegar)	10	600
Perda de qualquer outro quirodátilo (dedo)	5	300
Perda de dois outros quirodátiles (dedos)	12 1/2	750
Perda de três outros quirodátiles (dedos)	20	1.200
Perda de quatro outros quirodátiles (dedos)	30	1.800
Perda do 1º quirodátilo (polegar) e qualquer outro quirodátilo (dedo)	20	1.200
Perda do 1º quirodátilo (polegar) e dois outros quirodátiles (dedos)	25	1.500
Perda do 1º quirodátilo (polegar) e três outros quirodátiles (dedos)	33 1/2	2.000
Perda do 1º quirodátilo (polegar) e quatro outros quirodátiles (dedos)	40	2.400
Perda da perna acima do joelho	75	4.500
Perda da perna, no joelho ou abaixo dele	50	3.000
Perda do pé	40	2.400
Perda do 1º pododátilo (dedo grande do pé) ou de dois ou mais podátiles (dedos do pé)	6	300
Perda do 1º pododátilo (dedo grande) de ambos os pés.	10	600
Perda de qualquer outro pododátilo (dedo do pé)	0	0
Perda da audição de um ouvido	10	600
Perda da audição de ambos os ouvidos	50	3.000

Fonte: <<http://www.geocities.com/Athens/Troy/8084/Estatist.html>>.

Acesso em: 20 ago. 2009.



## Praticando...

5

Calcule o que se pede:

1. Calcular a Taxa de Gravidade da empresa “H”, sabendo-se que a mesma registrou no primeiro trimestre de 2008 os seguintes dados:

O número de horas-homens trabalhadas foi 600.000 e o número de dias perdidos foi de 450. Sabe-se, também, que entre os operários acidentados, um deles perdeu a visão de um olho e outro perdeu a perna acima do joelho.

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Em uma empresa onde trabalham 1.000 empregados ocorreram, em um mês, três acidentes com perda de tempo, nos dias 2, 15 e 20. Os acidentados voltaram a trabalhar, respectivamente, nos dias 26, 17 e 27 do mesmo mês. No primeiro acidente, o operário perdeu um dedo polegar. Pede-se calcular as Taxas de frequência e de Gravidade.

---

---

---

---

---

---

---

---

3. Na empresa “A”, ocorreram, em três meses, 10 acidentes dos quais apenas 8 registraram perda de tempo com um total de 600 dias perdidos. Dentre os acidentados, houve dois casos mais graves: um operário perdeu um dedo polegar e outro operário perdeu o dedo pequeno do pé. Calcular as Taxas de frequência e de Gravidade dessa empresa, sabendo-se que a mesma tem 400 empregados e que, durante um mês, as atividades da citada empresa ficaram totalmente paralisadas.

---

---

---

---

---

---

---

# Interpretação de dados estatísticos

Até agora sabemos como calcular as Taxas de Frequência de Acidentes ( $FA$ ) e Taxa de Gravidade de Acidentes ( $G$ ), cujo resultado nos fornece parâmetros para avaliar a eficácia das ações de segurança nos setores das empresas. Agora, vamos ler e interpretar as tabelas e quadros de estatísticas de acidentes divulgados no Brasil:

## Exemplo 2

Os dados estatísticos de acidentes de trabalho registrados nos anos de 1996 a 2006 (tabela 2) indicam que:

1. no ano de 2006 ocorreu o maior número absoluto de acidentes (503.890 acidentes = típico + trajeto + doença);
2. o maior número absoluto de mortes no trabalho foi de 4.488 vítimas em 1996;
3. no ano de 1996 ocorreu o maior número absoluto de acidentes com incapacidade permanente (18.233 vítimas).

Nesta tabela não podemos fazer comparações entre o total de acidentes nos diversos períodos, para determinar em que ano ocorreu o menor índice de acidentes de trabalho no país, uma vez que não temos um parâmetro comum para tal. Por exemplo, se fizessemos a relação entre o número de acidentes pelo número de trabalhadores expostos ao risco em cada ano, teríamos um valor comum para ser comparado.

**Tabela 2 – Acidentes de trabalho registrados nos anos de 1996 a 2006**

Acidentes de trabalho Brasil 1996-2006 (acidentes registrados)						Tabela 1.13
Ano	Acidentes típicos	Acidentes de trajeto	Doenças do trabalho	Total de acidentes	Mortes	Incapacidade permanente
1996	325.870	34.696	34.889	395.455	4.488	18.233
1997	347.482	37.213	36.648	421.343	3.469	17.669
1998	347.738	36.114	30.489	414.341	3.793	15.923
1999	326.404	37.513	23.903	387.820	3.896	16.757
2000	304.963	39.300	19.605	363.868	3.094	15.317
2001	282.965	38.799	18.487	340.251	2.753	12.038
2002	323.879	46.881	22.311	393.071	2.968	15.259
2003	325.577	49.642	23.858	399.077	2.674	13.416
2004	375.171	60.335	30.194	465.700	2.839	12.913
2005	398.613	67.971	33.096	499.680	2.766	14.371
2006	403.264	73.981	26.645	503.890	2.717	8.383

■ Fonte: MPAS. Anuário Estatístico da Previdência Social  
Elaboração: DIEESE  
Obs.: Para os anos mais recentes, os resultados são preliminares, portanto, sujeitos à alteração

Fonte: Anuário dos trabalhadores (2008, p. 191).



Baseando-se no exemplo 2 e analisando a tabela de acidentes de trabalho registrados, por motivo, em 2006 (tabela 3), que conclusão você pode tirar?

---



---



---



---

**Tabela 3** – Acidentes de trabalho registrados, por motivo, em 2006

Regiões e Estados	Total	Motivo		
		Típico	Trajeto	Doença do Trabalho
BRASIL	503.890	403.264	73.981	26.645
NORTE	19.888	15.866	2.742	1.280
Acre	431	329	77	25
Amapá	490	353	121	16
Amazonas	6.083	4.676	760	647
Pará	9.213	7.749	1.084	380
Rondônia	2.337	1.764	417	156
Roraima	124	61	54	9
Tocantins	1.210	934	229	47
NORDESTE	52.415	40.728	7.656	4.031
Alagoas	6.143	5.448	576	119
Bahia	15.992	11.939	1.980	2.073
Ceará	5.886	4.205	1.203	478
Maranhão	2.642	2.140	411	91
Paraíba	2.602	2.050	344	208
Pernambuco	11.014	8.527	1.911	576
Piauí	1.059	738	280	41
Rio Grande do Norte	4.834	3.955	649	230
Sergipe	2.243	1.726	302	215
SUDESTE	287.918	229.727	43.153	15.038
Espírito Santo	11.842	9.918	1.600	324
Minas Gerais	51.858	43.295	6.639	1.924
Rio de Janeiro	35.741	26.079	6.535	3.127
São Paulo	188.477	150.435	28.379	9.663
SUL	110.768	90.989	14.936	4.843
Paraná	36.995	30.768	4.951	1.276
Rio Grande do Sul	43.341	35.958	5.222	2.161
Santa Catarina	30.432	24.263	4.763	1.406
CENTRO-OESTE	32.901	25.954	5.494	1.453
Distrito Federal	5.788	4.087	1.115	586
Goiás	13.057	10.413	2.230	414
Mato Grosso	7.544	6.288	1.042	214
Mato Grosso do Sul	6.512	5.166	1.107	239

Fonte: <<http://www.protecao.com.br/novo/imgbanco/imagens/Re-Anuario%202008/Estatistica%20Tabela2.pdf>>.

Acesso em: 20 ago. 2009.

## Exemplo 3

A tabela a seguir é mais completa – Número de Acidentes e Doenças do Trabalho no Brasil de 1970 a 2006 (tabela 4). Dessa forma, podemos inferir que:

1. Nos anos 70, o maior índice de acidentes foi no ano de 1972, onde ocorreram 18.465 acidentes para cada 100.000 trabalhadores.
2. Apesar de maior número absoluto de acidentes (1.916.187 acidentes) no ano de 1975, pode-se considerar que, em matéria de segurança, foi um ano melhor que o de 1972, pois ocorreram 14.743 acidentes para cada 100.000 trabalhadores.

**Tabela 4** – Número de Acidentes e Doenças do Trabalho no Brasil de 1970 a 2006

Ano	Trabalhadores	Acidentes		Doenças	Total Acidente	Acidentes/ 100 Mil Traba.	Óbitos	Óbitos/ 100 Mil Trab.	Óbitos/ 10 Mil acid.
		Típico	Trajeto						
1970	7.284.022	1.199.672	14.502	5.937	1.220.111	16.751	2.232	31	18
1971	7.553.472	1.308.335	18.138	4.050	1.330.523	17.615	2.587	34	19
1972	8.148.987	1.479.318	23.389	2.016	1.504.723	18.465	2.854	35	19
1973	10.956.956	1.602.517	28.395	1.784	1.632.696	14.901	3.173	29	19
1974	11.537.024	1.756.649	38.273	1.839	1.796.761	15.574	3.833	33	21
1975	12.996.796	1.869.689	44.307	2.191	1.916.187	14.744	4.001	31	21
1976	14.945.489	1.692.833	48.394	2.598	1.743.825	11.668	3.900	26	22
1977	16.589.605	1.562.957	48.780	3.013	1.614.750	9.734	4.445	27	28
1978	16.638.799	1.497.934	48.511	5.016	1.551.461	9.324	4.342	26	28
1979	17.637.127	1.388.525	52.279	3.823	1.444.627	8.191	4.673	26	32
<b>Média anos 70</b>	<b>12.428.828</b>	<b>1.535.843</b>	<b>36.497</b>	<b>3.227</b>	<b>1.575.566</b>	<b>13.697</b>	<b>3.604</b>	<b>29</b>	<b>23</b>
1980	18.686.355	1.404.531	55.967	3.713	1.464.211	7.836	4.824	26	33
1981	19.188.536	1.215.539	51.722	3.204	1.270.465	6.621	4.808	25	38
1982	19.476.362	1.117.832	57.874	2.766	1.178.472	6.051	4.496	23	38
1983	19.671.128	943.110	56.989	3.016	1.003.115	5.099	4.214	21	42
1984	19.673.915	901.238	57.054	3.233	961.575	4.888	4.508	23	47
1985	21.151.994	1.010.340	63.515	4.006	1.077.861	5.096	4.384	21	41
1986	22.163.827	1.129.152	72.693	6.014	1.207.859	5.450	4.578	21	38
1987	22.617.787	1.065.912	64.830	6.382	1.137.124	5.028	5.738	25	50
1988	23.661.579	926.354	60.202	5.025	991.581	4.191	4.616	20	47
1989	24.486.553	825.081	58.524	4.838	888.443	3.628	4.554	19	51

<b>Média anos 80</b>	21.077.804	1.053.909	59.937	4.220	1.118.071	5.389	4.672	22	42
1990	23.198.656	632.012	56.343	5.217	693.572	2.990	5.355	23	77
1991	23.004.264	579.362	46.679	6.281	632.322	2.749	4.527	20	72
1992	22.272.843	490.916	33.299	8.299	532.514	2.391	3.516	16	66
1993	23.165.027	374.167	22.709	15.417	412.293	1.780	3.110	13	75
1994	23.667.241	350.210	22.824	15.270	388.304	1.641	3.129	13	81
1995	23.755.736	374.700	28.791	20.646	424.137	1.785	3.967	17	94
1996	23.830.312	325.870	34.696	34.889	395.455	1.659	4.488	19	113
1997	24.104.428	347.482	37.213	36.648	421.343	1.748	3.469	14	82
1998	24.491.635	347.738	36.114	30.489	414.341	1.692	3.793	15	92
1999	24.993.265	326.404	37.513	23.903	387.820	1.552	3.896	16	100
<b>Média anos 90</b>	23.648.341	414.886	35.618	19.706	470.210	1.999	3.925	17	85
2000	26.228.629	304.963	39.300	19.605	363.868	1.387	3.094	12	85
2001	27.189.614	282.965	38.799	18.487	340.251	1.251	2.753	10	81
2002	28.683.913	323.879	46.881	22.311	393.071	1.370	2.968	10	76
2003	29.544.927	325.577	49.642	23.858	399.077	1.351	2.674	9	67
2004	31.407.576	375.171	60.335	30.194	465.700	1.483	2.839	9	61
2005	33.238.617	398.613	67.971	33.096	499.680	1.503	2.766	8	55
2006	35.155.249	403.264	73.981	26.645	503.890	1.433	2.717	8	54
<b>Média anos 00</b>	30.206.932	344.919	53.844	24.885	423.648	1.397	2.830	9	68
<b>Total</b>	32.460.811	1.697.428	445.719	34.604.008	-	141.821	-	-	-
<b>Média geral</b>	21.162.115	877.319	45.876	12.046	935.243	5.963	3.833	20	54

Fonte: <<http://www.protecao.com.br/novo/imgbanco/imagens/Re-Anuario%202008/Estatistica%20Tabela1.pdf>>.

Acesso em: 20 ago. 2009.



1. Analisando o quadro número de acidentes e doenças do trabalho no Brasil, de 1970 a 2006 (tabela 4), preencha as lacunas relativas à década de 80 (a) e repita as informações no que couber para a década de 90 (b) e compare entre si as duas décadas (c):

a) Década de 80:

- Nos anos 80, o maior índice de acidentes foi no ano de \_\_\_\_\_, onde ocorreram \_\_\_\_\_ acidentes para cada 100.000 trabalhadores.
- Apesar do maior número absoluto de acidentes no ano de \_\_\_\_\_ com \_\_\_\_\_ acidentes, pode-se considerar que em matéria de segurança foi um ano melhor que o de \_\_\_\_\_, pois ocorreram \_\_\_\_\_ acidentes para cada 100.000 trabalhadores.

**b)** Década de 90:

---

---

---

---

**c)** Entre as duas décadas:

---

---

---

---

**2.** Analisando o quadro de acidentes de trabalho ocorridos nos últimos 17 anos no Estado do Rio Grande do Norte (tabela 5), em qual ano ocorreu maior êxito nas ações de prevenção de acidentes? Explique sua resposta.

---

---

---

---

**Tabela 5** – Acidentes de trabalho ocorridos nos últimos 17 anos no Estado do Rio Grande do Norte

Ano	Trabalhadores	Acidentes de Trabalho Registrados				Óbitos	Óbitos/ 10 Mil Acid.	Óbitos/ 100 Mil Hab.
		Típico	Trajetos	Doença	Total			
1990	258.819	2.059	229	14	2.302	28	122	11
1991	266.361	1.999	224	8	2.231	48	215	18
1992	258.097	819	87	8	914	24	263	9
1993	263.652	849	54	8	911	32	351	12
1994	276.319	778	29	6	813	27	332	10
1995	285.985	926	88	28	1.042	24	230	8
1996	287.614	1.273	28	162	1.463	37	253	13
1997	272.744	1.229	193	28	1.450	34	234	12
1998	286.325	1.431	216	48	1.695	42	248	15

1999	297.616	1.374	216	59	1.649	20	121	7
2000	315.488	1.212	252	49	1.513	31	205	10
2001	337.160	1.508	282	66	1.856	26	140	8
2002	318.971	1.821	335	89	2.245	28	125	9
2003	388.007	2.099	332	129	2.560	32	125	8
2004	421.109	3.030	449	131	3.610	23	64	5
2005	450.797	3.397	489	169	4.055	20	49	4
2006	475.257	3.955	649	230	4.834	28	58	6
Total	5.460.321	29.759	4.152	1.232	35.143	504	-	-
Média	321.195	1.751	244	72	2.067	30	184	10

Fonte: <<http://www.protecao.com.br/novo/imgbanco/imagens/Re-Anuario%202008/Estatistica%20por%20Estados%20RN.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2009.

Nesta aula, estudamos os dados estatísticos de acidentes de trabalho e como esses dados ajudam na prevenção de acidentes. Na próxima aula, estudaremos como identificar as atividades e operações insalubres e perigosas no ambiente laboral, condições estas responsáveis por muitas doenças ocupacionais. Até breve!

## Leitura complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 14280/99**: cadastro de acidentes de trabalho: procedimentos e classificação. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <<http://www.segurancaetrabalho.com.br/download/nbr14280-cadastro.doc>>. Acesso em: 29 jan. 2009.

Documento que aborda a Norma Brasileira Regulamentadora 14.280, relativo ao procedimento e classificação do cadastro de acidentes do trabalho.



### Resumo

Você estudou que a estatística tem um papel importante na prevenção de acidentes, uma vez que as divulgações de dados estatísticos vão servir como parâmetro de avaliação das ações de segurança implantadas na empresa ou diagnosticar os setores que necessitam de melhor intervenção de segurança. Portanto, cabe ao pessoal da Segurança do Trabalho, na ocorrência de acidentes, preencher e enviar a ficha de acidentes de trabalho específica à FUNDACENTRO, órgão responsável pelo recolhimento e tratamento dos dados.



## Autoavaliação

Responda ao que se pede:

1. Qual o papel da Estatística na Segurança do trabalho?
2. O que significa o parâmetro Horas-homem de exposição ao risco?
3. A quem compete o tratamento estatístico dos acidentes de trabalho?
4. Qual o papel da empresa em relação aos dados estatísticos de acidentes de trabalho?
5. Qual a diferença entre dias perdidos e dias debitados?
6. Em que se baseia a tabela de dias debitados?
7. Qual a diferença entre a Taxa de Frequência e Taxa de Gravidade?
8. Nos quadros e tabelas estatísticas, o que compõe a coluna total de acidentes de trabalho registrados ou total de acidentes?
9. Para fins estatísticos, qual a média das horas trabalhadas por ano?
10. Em uma empresa A, onde trabalham 2500 empregados, ocorreram 5 (cinco) acidentes em 1 (um) ano, com 7 (sete) dias perdidos; um dos trabalhadores perdeu a visão de um olho e outro perdeu a mão. Em uma empresa B, onde trabalham 1500 empregados, ocorreram 3 (três) acidentes em 1 (um) ano, com 3 (três) dias perdidos e um dos trabalhadores veio a falecer.
  - a) Calcule a Taxa de frequência e Gravidade, considerando o regime de trabalho de 8h diárias.
  - b) Compare as empresas A e B em termos de eficácia em relação às ações de segurança do trabalho.

## Referências

ANUÁRIO Estatístico de Acidentes do Trabalho 2007: Seção II - Indicadores de Acidentes do Trabalho. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/conteudoDinamico.php?id=645>>. Acesso em: 20 ago. 2008.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho. **Portaria n.º 33, de 27 de outubro de 1983**. Brasília, 1983. Disponível em: <[http://www.mte.gov.br/legislacao/portarias/1983/p\\_19831027\\_33a.pdf](http://www.mte.gov.br/legislacao/portarias/1983/p_19831027_33a.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2008.

BRASIL. Ministério da Economia e da Inovação. **Decreto-Lei n. 362/93, de 15 de Outubro de 1993**. Regula a informação estatística sobre acidentes de trabalho e doenças profissionais. Brasília, 1993. Disponível em: <<http://www.iapmei.pt/iapmei-leg-03.php?lei=2260>>. Acesso em: 13 jul. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 14280/99**: cadastro de acidentes de trabalho: procedimentos e classificação. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <<http://www.segurancaetrabalho.com.br/download/nbr14280-cadastro.doc>>. Acesso em: 29 jan. 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas regulamentadoras**. Disponível em: <[http://www.mte.gov.br/legislacao/normas\\_regulamentadoras/default.asp](http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/default.asp)>. Acesso em: 13 jul. 2008.

COSTA NETO, Ângelo da; FERNANDES, Francisco das Chagas de Mariz. **Segurança do trabalho**: defenda essa causa. Natal: Setor gráfico da EFRN, 1989.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS – DIEESE. **Anuário dos trabalhadores 2008**. 9. ed. São Paulo: DIEESE, 2008. Disponível em: <[http://www.mte.gov.br/dados\\_estatisticos/anuario\\_2008/arquivos/pdf/anuario\\_trabalhadores\\_2008.pdf](http://www.mte.gov.br/dados_estatisticos/anuario_2008/arquivos/pdf/anuario_trabalhadores_2008.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2009.

ESTATÍSTICAS de acidentes. Disponível em: <<http://www.geocities.com/Athens/Troy/8084/Estatist.html>>. Acesso em: 12 jul. 2008.

INSTRUÇÃO normativa INSS/PRES nº 20, de 11 de outubro de 2007. **Diário Oficial da União**, 10 out. 2007. Disponível em: <<http://www81.dataprev.gov.br/sislex/paginas/38/INSS-PRES/2007/20.HTM>>. Acesso em: 12 jul. 2008.

MILONE, Giuseppe. **Estatística**: geral e aplicada. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004. p. 483.

PANTALEÃO, Sérgio Ferreira. Comunicação de acidente de trabalho. In: SINDICATO DOS SERVIDORES PÚBLICOS DE S.J. DE UBÁ: blog. 27 set. 2007. Disponível em: <<http://sisepuba.spaceblog.com.br/53630/COMUNICACAO-DE-ACIDENTE-DE-TRABALHO/>>. Acesso em: 12 jul. 2008.

PROTEÇÃO: informação de fonte segura. **Anuário brasileiro de proteção 2008**. Disponível em: <<http://www.protecao.com.br/novo/template/page.asp?menu=962&CodMenu=962&Lbt=0>>. Acesso em: 20 ago. 2009.

# Termos estatísticos

Vamos apresentar alguns termos utilizados em relação a estatísticas de acidente, conforme a NBR 14280/1999, para podermos compreender os dados estatísticos de acidentes de trabalho:

- 1. Lesão com afastamento (Lesão com perda de tempo ou incapacitante):** Lesão pessoal que impede o acidentado de voltar ao trabalho no dia imediato ao do acidente ou de que resulte incapacidade permanente.

Essa lesão pode provocar incapacidade permanente total, incapacidade permanente parcial, incapacidade temporária total ou morte.

- 2. Lesão sem afastamento (Lesão não incapacitante ou lesão sem perda de tempo):** Lesão pessoal que não impede o acidentado de voltar ao trabalho no dia imediato ao do acidente, desde que não haja incapacidade permanente.

Essa lesão não provoca a morte, incapacidade permanente total ou parcial ou incapacidade temporária total; exige, no entanto, primeiros socorros ou socorros médicos de urgência.

Devem ser evitadas as expressões “acidente com afastamento” e “acidente sem afastamento”, usadas imprópriamente para significar, respectivamente, “lesão com afastamento” e “lesão sem afastamento”.

- 3. Incapacidade permanente total:** Perda total da capacidade de trabalho, em caráter permanente, sem morte. Ex.: ambos os olhos, um olho e uma das mãos ou um olho e um pé, ambas as mãos ou ambos os pés ou uma das mãos e um pé.
- 4. Incapacidade permanente parcial:** Redução parcial da capacidade de trabalho, em caráter permanente que, não provocando morte ou incapacidade permanente total, é a causa de perda de qualquer membro ou parte do corpo ou qualquer redução permanente de função orgânica.
- 5. Incapacidade temporária total:** Perda total da capacidade de trabalho de que resulte um ou mais dias perdidos, excetuados a morte, a incapacidade permanente parcial e a incapacidade permanente total.
- 6. Análise do acidente:** Estudo do acidente para a pesquisa de causas, circunstâncias e consequências.
- 7. Estatísticas de acidentes, causas e consequências:** Números relativos à ocorrência de acidentes, causas e consequências devidamente classificados.

- 8. Comunicação de acidente:** Informação que se dá aos órgãos interessados, em formulário próprio, quando da ocorrência de acidente.
- 9. Comunicação de acidentes para fins legais:** Qualquer comunicação de acidente emitida para atender a exigências da legislação em vigor como, por exemplo, a destinada à previdência social.
- 10. Comunicação interna de acidentes para fins de registro:** Comunicação que se faz com a finalidade precípua de possibilitar o registro de acidente.
- 11. Registro de acidente:** Registro metódico e pormenorizado, em formulário próprio, de informações e de dados de um acidente, necessários ao estudo e à análise de suas causas, circunstâncias e consequências.
- 12. Registro de acidentado:** Registro metódico e pormenorizado, em formulário individual, de informações e de dados relativos a um acidentado, necessários ao estudo e à análise das causas, circunstâncias e consequências do acidente.
- 13. Formulários para registro, estatísticas e análise de acidente:** Formulários destinados ao registro individual ou coletivo de dados relativos a acidentes e respectivos acidentados, preparados de modo a permitir a elaboração de estatísticas e análise dos acidentes, com vistas à sua prevenção.
- 14. Cadastro de acidentes:** Conjunto de informações e de dados relativos aos acidentes ocorridos.
- 15. Acidente típico:** é aquele decorrente da característica da atividade profissional que o indivíduo exerce.
- 16. Acidente de trajeto:** é aquele que ocorre no trajeto entre a residência do trabalhador e o local de trabalho e vice-versa.
- 17. Doença profissional ou do trabalho:** é a doença produzida ou desencadeada pelo exercício de determinada função, característica de um emprego específico.
- 18. Morte:** Cessação da capacidade de trabalho pela perda da vida, independentemente do tempo decorrido desde a lesão.
- 19. Estatísticas por setor de atividade:** Além das estatísticas globais da empresa, entidade ou estabelecimento, é de toda conveniência que sejam elaboradas estatísticas por setor de atividade, o que permite evitar que a baixa incidência de acidentes em áreas de menor risco venha a influir nos resultados de quaisquer das demais, excluindo, também, das áreas de atividade específica os acidentes não diretamente a elas relacionadas.











**Ministério  
da Educação**