

Aula 3 – Estatísticas de acidentes

Objetivos

Estudar as estatísticas dos acidentes e sua importância para o serviço de segurança.

Calcular a taxa de frequência e de gravidade.

3.1 A importância da estatística

As estatísticas de acidentes são elaboradas para controlar e analisar o que acontece em relação aos acidentes de trabalho e para estudar a prevenção, esclarecer e estimular as ações prevencionistas. Elas podem ser apresentadas de forma mensal ou anual e se baseiam em normas técnicas que permitem confrontar as estatísticas de um local com outro similar.

Na Figura 1.13, você poderá observar a aplicação da estatística de acidentes em um gráfico que demonstra a realidade ao longo dos anos.

A estatística de acidentes é uma excelente ferramenta para o profissional da área de segurança identificar setores ou áreas onde as ações prevencionistas são mais urgentes. Serve também para a avaliação do sucesso no desenvolvimento das medidas adotadas.

O Técnico em Segurança deve sempre registrar todos os acidentes (com ou sem afastamento e de trajeto) e realizar mensalmente uma avaliação na saúde da prevenção na empresa. Um aumento no número de acidentes pode indicar uma desmobilização quanto à segurança.

O registro gráfico deve contemplar não só o número total de acidentes da empresa em um determinado período, mas também por setor ou atividade, por parte do corpo atingida, por dia da semana e por horário do acidente, permitindo, assim, uma observação mais detalhada e completa do que está acontecendo internamente.

Por exemplo, observe os gráficos da Figura 3.1, na elaboração da planilha mensal de acidentes da empresa (janeiro a junho), o Técnico em Segurança

observou uma redução no número total de acidentes, o que é muito importante. Ao observar as planilhas mensais por setor, notou um aumento de 200% no número de acidentes do setor de ferramentaria. Então, o que parecia ser um excelente resultado de pesquisa se tornou uma interrogação no sucesso das atividades, devido à anormalidade de um aumento tão expressivo no número de acidentes do referido setor.



Observe o grande aumento do número de acidentes no setor de ferramentaria, apesar da diminuição do número de acidentes no geral (Figura 3.1).

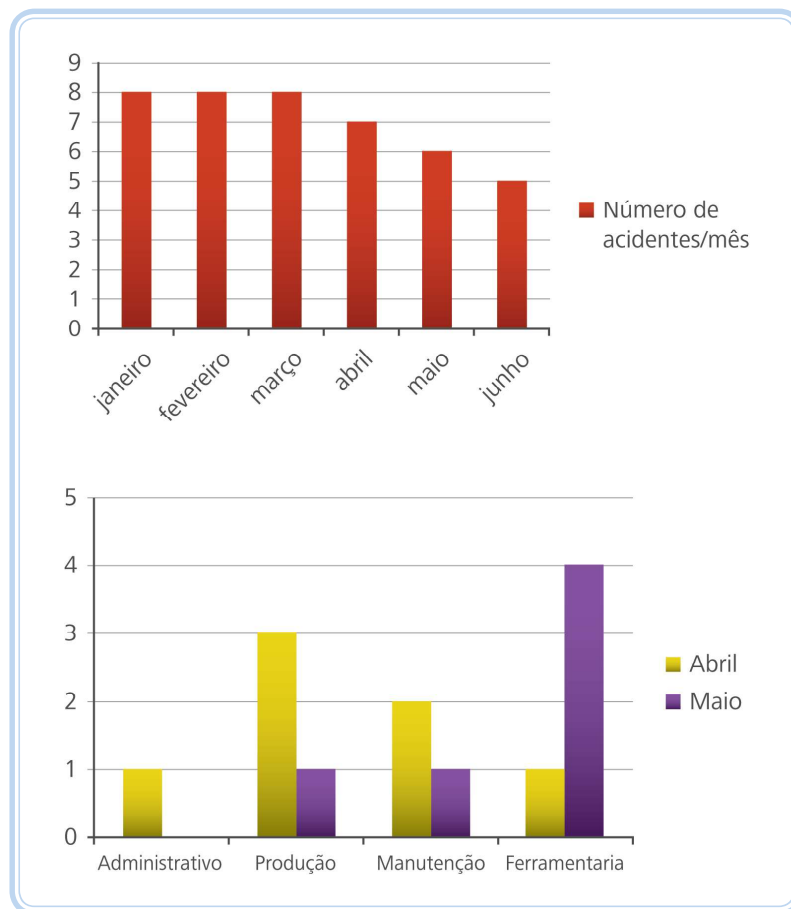


Figura 3.1: Dados estatísticos de acidentes da empresa como um todo e por setor, nos meses de abril e maio

Fonte: CTISM

Os dados estatísticos são normalmente apresentados na forma numérica e gráfica.

Cabe ao SESMT da empresa “registrar mensalmente os dados atualizados de acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e agentes de insalubridade” (BRASIL, 1978b, p. 4). Por exigência legal, o processo de elaboração das estatísticas é, na verdade, um complemento para facilitar a visualização do quanto o serviço de segurança do trabalho está desempenhando suas funções e para demonstrar, perante a empresa, o sucesso de suas ações. Evidentemente, um aumento nos índices de acidentes ou doenças ocupacionais vai exigir ações mais efetivas por parte do setor de segurança, uma vez que estará indicada uma anormalidade não prevista e indesejável.

Estudaremos agora dois índices criados para avaliar a efetividade das ações preventivas das empresas. Esses índices, ao remeterem para uma estatística em função de um milhão de horas/homem trabalhadas, permitem que empresas do mesmo ramo de atividade, comparem seus índices e avaliem sua situação quanto à prevenção.

3.1.1 Taxa de Frequência (TF) ou Coeficiente de Frequência (CF)

Indica o número de acidentes com afastamento que podem ocorrer em cada milhão de horas/homens trabalhadas.

A taxa de frequência é calculada pela Equação 3.1:

Equação 3.1

$$TF = \frac{\text{Nº de acidentes com afastamento} \times 1.000.000}{\text{horas/homens trabalhadas}}$$

A TF é apresentada com 2 casas decimais.

A relação com um milhão de horas/homens trabalhadas permite que empresas de diversos tamanhos possam comparar sua taxa de frequência, ou seja, a quantidade de acidentes que irão ocorrer se esse total de horas for atingido.

3.1.2 Taxa de Gravidade (TG) ou Coeficiente de Gravidade (CG)

Indica a gravidade dos acidentes que acontecem na empresa, ou seja, o número de dias perdidos com acidentes com afastamento em cada milhão de horas/homens trabalhadas.

A taxa de gravidade é calculada pela Equação 3.2:

Equação 3.2

$$TG = \frac{(\text{Dias perdidos} + \text{Dias debitados}) \times 1.000.000}{\text{horas/homens trabalhadas}}$$

No cálculo da TG, quando se computa os dias debitados, não se computa os dias perdidos daquele mesmo acidente.

O dia do acidente não é contabilizado (vide definição de dias perdidos).

A taxa de gravidade é expressa em números inteiros, sem casas decimais.

Tabela 3.1: Tabela de dias debitados

Incapacidade	Dias debitados
Morte	6.000
Incapacidade total e permanente	6.000
Perda da visão de ambos os olhos	6.000
Perda da visão de um olho	1.800
Perda do braço acima do cotovelo	4.500
Perda do braço abaixo do cotovelo	3.600
Perda da mão	3.000
Perda do 1º quirodátilo (polegar)	600
Perda de qualquer outro quirodátilo (dedo)	300
Perda de dois outros quirodátalos (dedos)	750
Perda de três outros quirodátalos (dedos)	1.200
Perda de quatro outros quirodátalos (dedos)	1.800
Perda do 1º quirodátilo (polegar) e qualquer outro quirodátilo (dedo)	1.200
Perda do 1º quirodátilo (polegar) e dois outros quirodátalos (dedos)	1.500
Perda do 1º quirodátilo (polegar) e três outros quirodátalos (dedos)	2.000
Perda do 1º quirodátilo (polegar) e quatro outros quirodátalos (dedos)	2.400
Perda da perna acima do joelho	4.500
Perda da perna, no joelho ou abaixo dele	3.000
Perda do pé	2.400
Perda do 1º pododátilo (dedo grande do pé) ou de dois ou mais pododátalos (dedos do pé)	300
Perda do 1º pododátilo (dedo grande) de ambos os pés	600
Perda de qualquer outro pododátilo (dedo do pé)	0
Perda da audição de um ouvido	600
Perda da audição de ambos os ouvidos	3.000

Fonte: Adaptado de NBR 14280, 2001

Exemplo

Em uma empresa ocorreu, num mês, quatro acidentes com afastamento, nos dias 3, 14, 17 e 20; os acidentados retornaram ao serviço, respectivamente, nos dias 31, 24, 31 e 27. Do primeiro acidentado, resultou uma incapacidade parcial e permanente que correspondem a 300 dias debitados. Sendo o total de horas/homens trabalhadas igual a 250.000, as Taxas de Frequência (TF) e de Gravidade (TG) serão iguais a:

$$TF = \frac{4 \times 1.000.000}{250.000} = 16,00$$

$$TG = \frac{(9 + 13 + 6 + 300) \times 1.000.000}{250.000} = 1.312$$

Lembre-se

O dia do acidente e o dia do retorno não são contabilizados como dias perdidos.



O resultado do exemplo indica que, se não forem tomadas medidas de prevenção, quando trabalhadas um milhão de horas na empresa, ocorrerão 16 acidentes e serão contabilizados 1.312 dias perdidos e dias debitados.

Nota

O acidente sem perda de tempo não entra nos cálculos da TF e da TG.

Entenda e pratique! Faça o exercício no final da aula.



Quando se aplicam os dias transportados?

Dias perdidos transportados são os dias perdidos durante o mês por acidentado do mês anterior (ou dos anteriores).

Tanto no exemplo resolvido quanto no exercício proposto, você deve ter notado que o retorno dos trabalhadores ao serviço ocorreu no mesmo mês. Mas, se o retorno ao trabalho ultrapassar o mês de origem do acidente, o procedimento de contagem dos dias perdidos é alterado.

Isso significa que o cálculo da taxa de gravidade tem uma pequena modificação quando, por exemplo, um trabalhador sofrer um acidente no dia 25 (vinte e cinco) de abril e retorne no dia 5 (cinco) de maio, do mesmo ano. Agora, há uma mudança de mês durante o tempo de afastamento, onde, necessariamente, é preciso contar os dias transportados, que são os dias perdidos em um mês posterior ao do acidente (ou de meses, dependendo da situação), transportados para a estatística do mês corrente, ou seja, se o afastamento avançar para outros meses, os dias perdidos nos meses seguintes não são contabilizados para o mês do acidente e sim, para os respectivos meses seguintes.

Assim, para o caso do trabalhador acidentado em 25 de abril, os dias 26, 27, 28, 29 e 30 serão computados para o mês de abril e os dias 01, 02, 03, e 04 são os dias transportados para o mês de maio, que serão usados no cálculo da taxa de gravidade. Para entender melhor, vamos fazer um exercício.



Entenda e pratique! Vamos fazer juntos as atividades a seguir.

Atividade 1

Vamos supor que uma indústria química tenha uma média 1.000 empregados. Após uma auditoria, foi levantado o número de acidentes, os dias perdidos e debitados. Calcule os coeficientes (taxas) de frequência e de gravidade, conforme os dados fornecidos na Tabela 3.2.

Tabela 3.2: Dados estatísticos do exercício

Mês	Horas/ homens trabalhadas	Acidente com afastamento	Dias perdidos do mês	Dias transferidos do mês anterior	Dias debitados	Taxa de frequência	Taxa de gravidade
Janeiro	890.000	20	310	-	-	22,47	348
Fevereiro	850.000	25	350	80*	900	29,41	1.565
Atualizado	1.740.000	45	740	-	900	25,86	942
Março	910.000	18	240	50	-	?	?
Atualizado	2.650.000	63	1.030	-	900	?	?
Abril	965.000	15	405	20	3.000	?	?
Atualizado	3.615.000	78	1.455	-	3.000	?	?
80* – dias transportados do mês de janeiro, ou seja, são dias perdidos em fevereiro resultado de um acidente com início no mês de janeiro.							

Fonte: CTISM

Vamos resolver o problema começando pelo mês de janeiro. A conta é feita da mesma forma como foi realizada no exemplo resolvido:

$$TF = (20 \times 1.000.000) \div 890.000 = 22,47$$

$$TG = (310 \times 1.000.000) \div 890.000 = 348$$

É importante lembrar que a taxa ou o coeficiente de gravidade deve ter o seu resultado expresso em números inteiros. Já a taxa ou coeficiente de frequência, deve ser apresentado com duas casas decimais.

Para realizar o cálculo do mês de fevereiro, o procedimento é parecido, porém, vamos incluir os dias transferidos do mês de janeiro e os dias debitados do mês vigente, como mostra a solução:

$$TF = (25 \times 1.000.000) \div 850.000 = 29,41$$

$$TG = [(350 + 80 + 900) \times 1.000.000] \div 850.000 = 1.565$$

Com o objetivo de verificar se há um crescimento ou uma queda dos coeficientes ao longo do ano, executa-se uma atualização dos mesmos, os quais são denominados de “taxa ou coeficiente de frequência atualizado” (TFa ou CFa) e “taxa ou coeficiente de gravidade atualizado” (TGa ou CGa); coeficientes relativos ao período de 1º de janeiro até o final da data considerada de fechamento da estatística.

No caso do exercício, a atualização está sendo feita fechando os meses de janeiro e fevereiro, então, para o TFa devemos utilizar a soma do número de acidentes com afastamento dos respectivos meses (45 acidentes), assim como, a soma das horas/homens trabalhadas ($890.000 + 850.000 = 1.740.000$). Já para o TGa, utilizaremos a soma dos dias perdidos, transportados e debitados ($310 + 350 + 80 + 900 = 1.640$) dos meses e das horas/homens trabalhadas.

$$TFa = (45 \times 1.000.000) \div 1.740.000 = 25,86$$

$$TGa = [(740 + 900) \times 1.000.000] \div 1.740.000 = 942$$

Após obtermos a solução inicial do exercício proposto, prosseguimos calculando as taxas, completando a tabela fornecida e, após, vamos elaborar um gráfico apresentando o comportamento desses coeficientes ao longo do ano.

Atividade 2

Em 2011, a Fundação COGE apresentou os indicadores estatísticos de acidentes de trabalho sobre o setor elétrico brasileiro e para este exercício, foram coletados os dados do ano de 2004 até 2010. Vamos calcular, então, as taxas de frequência e de gravidade de cada ano. Lembre-se: as horas/homens de exposição ao risco equivalem às horas/homens trabalhadas. O tempo computado é a soma dos dias perdidos com os debitados.

Tabela 3.3: Relatório de estatística de acidentes do setor elétrico brasileiro

Indicadores	Ano						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Número de empregados (média)	96.591	97.991	101.105	103.672	101.451	102.766	104.857
Horas/homens de exposição ao risco	197.225.194	196.523.365	200.219.744	201.981.289	203.945.395	201.104.170	207.109.916
Acidentes típicos das empresas							
Acidentes c/ afastamento	1.008	1.007	840	906	851	781	741
Acidentes s/ afastamento	964	1.026	918	897	901	763	651
Consequências fatais	9	18	19	12	15	4	7
Taxa de frequência	?	?	?	?	?	?	?
Taxa de gravidade	?	?	?	?	?	?	?
Tempo total computado (em dias)	102.960	149.252	144.018	108.756	115.748	47.920	69.853

Fonte: Adaptado de Fundação COGE, 2011

No Anuário Estatístico da Previdência Social 2010, item 31.10, você encontrará diversas estatísticas sobre acidentes de trabalho, incluindo parte do corpo atingida. Como exercício, faça uma análise sobre partes do corpo atingidas e reflita sobre os dados.

Resumo

Nesta aula estudamos sobre estatísticas de segurança, com ênfase nas taxas de frequência e de gravidade.

Atividade de aprendizagem



1. Um estabelecimento, onde são realizados serviços de carpintaria, apresenta um número médio de 500 empregados. Durante o mês de abril de 2011, ocorreram 3 (três) acidentes de trabalho com afastamento nos dias 10, 13 e 15. O retorno ao trabalho ocorreu nos dias 12, 19 e 30, respectivamente, do mesmo mês. No último acidente, o trabalhador perdeu dois dedos da mão ao operar uma serra circular desprotegida. O total de horas/homens trabalhadas é de 200.000. Calcule as taxas de frequência e de gravidade.