

Introdução



Fogo é a oxidação rápida, autossustentada, acompanhada de emissão de luz e calor.



Usos do fogo de modo controlado.



Mas as vezes dá errado...

Incêndio é o fogo fora de controle.

Introdução



Mas quanto custa este tema?



Executive Summary

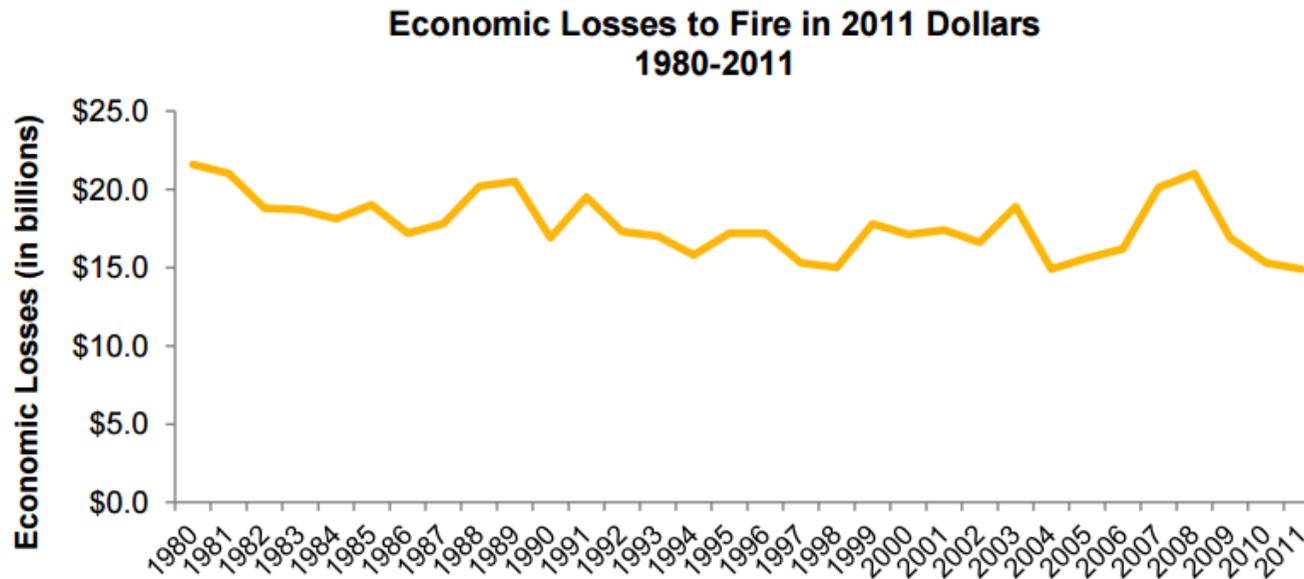
In 2011 the total cost of fire is estimated at \$329 billion, or roughly 2.1% of U.S. gross domestic product. The components are as follows:

Core Costs	Billions of Dollars	
Economic loss	\$14.9	Perdas diretas e indiretas – prox slide
Local fire department expenditures	\$42.3	Gasto com bombeiros – prox slide
Net insurance (premiums minus NFPA estimate of reported direct damages)	\$20.2	
New building costs for fire protection	\$31.0	Gastos com prevenção – prox slide
Total core costs	\$108.4	
Other Costs		
Other economic cost	\$48.9	
Cost of statistical deaths and injuries, civilian and firefighter	\$31.7	
Cost of coverage by career firefighters of areas now protected by volunteer firefighters	\$139.8	
Total	\$328.7	



Economic Losses

In 2011, economic losses to fire (direct and indirect, reported and unreported) totaled an estimated **\$14.9 billion**.



The year 2001 excludes the events of September 11.

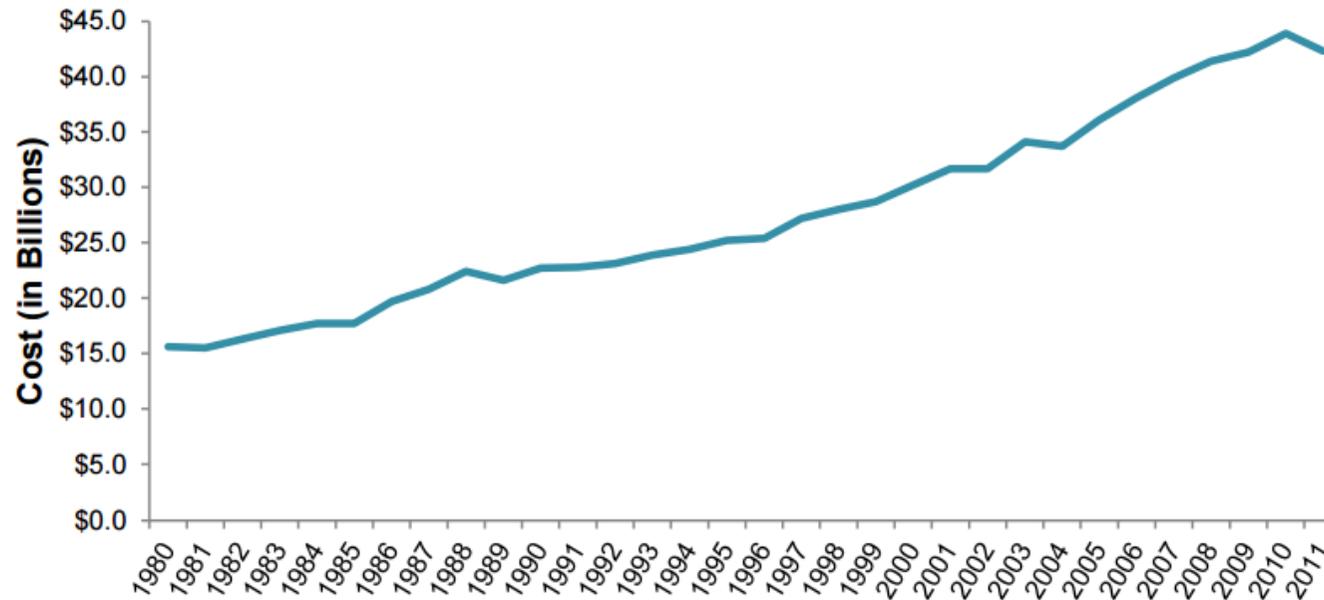
FACT: Fires in 2011 caused \$13.3 billion in reported or unreported direct property damage which was 89% of economic loss that year. The other 11% was indirect loss, such as business interruption.



Local Fire Department

Local fire department expenditures ¹ totaled **\$42.3 billion** in 2011.

**Local Fire Department Expenditures in 2011 Dollars
1980-2011**



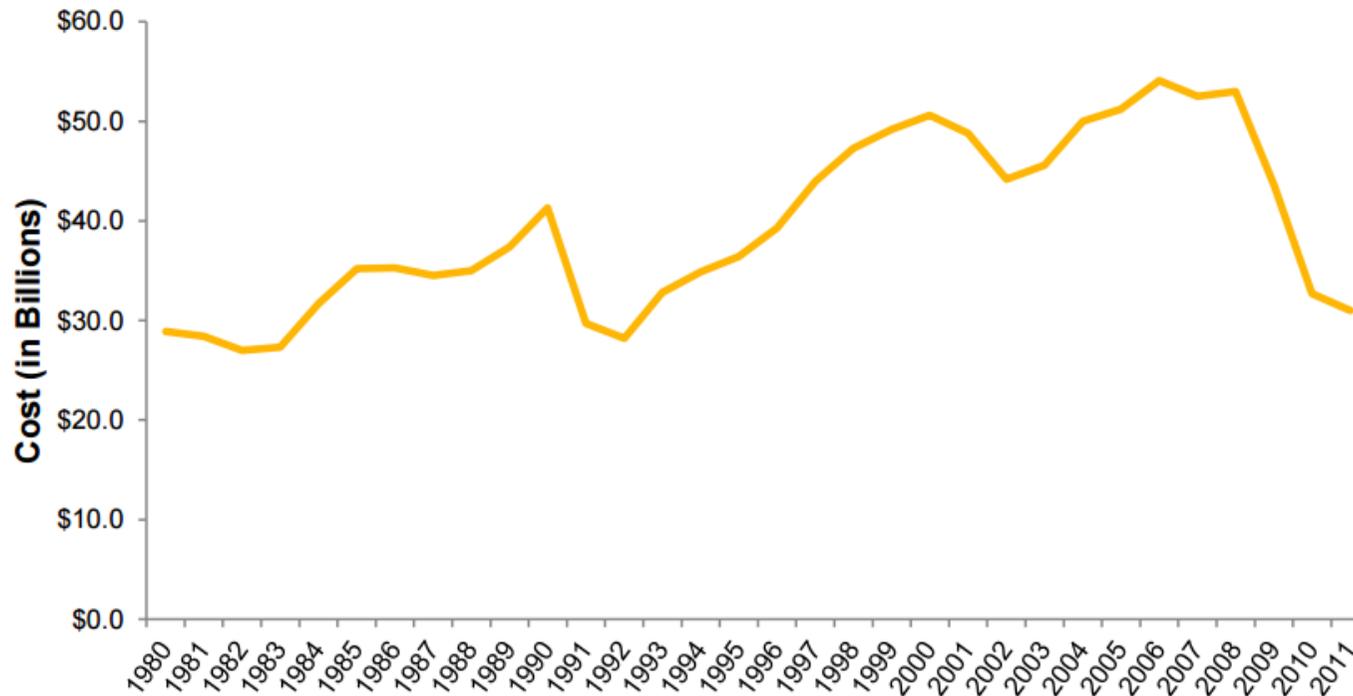
FACT: Part of increase in fire department cost is due to shift from volunteer to career fire departments.



New Building Construction

New building construction for fire protection cost an estimated **\$31.0 billion** in 2011.

**New Building Construction Costs for Fire Protection
in 2011 Dollars, 1980-2011**



FACT: New building construction costs include passive protection, such as compartmentation, and active protection, such as detection and sprinklers.



Custos vs Investimentos vs Inflação

**Table 3. Changes in Components of Core of Total Cost of Fire
1980 - 2011**

Component of Cost	Percent Change 1980 - 2011	
	Not Adjusted for Inflation	Adjusted for Inflation
Economic loss	+89%	-31%
Local fire department expenditures	+641%	+171%
Net fire insurance	+392%	+80%
Building construction for fire protection	+193%	+7%
Total	+283%	+40%
Consumer Price Index*	+173%	N.A.

Perdas diminuindo

Investimentos aumentando

Investimentos aumentando



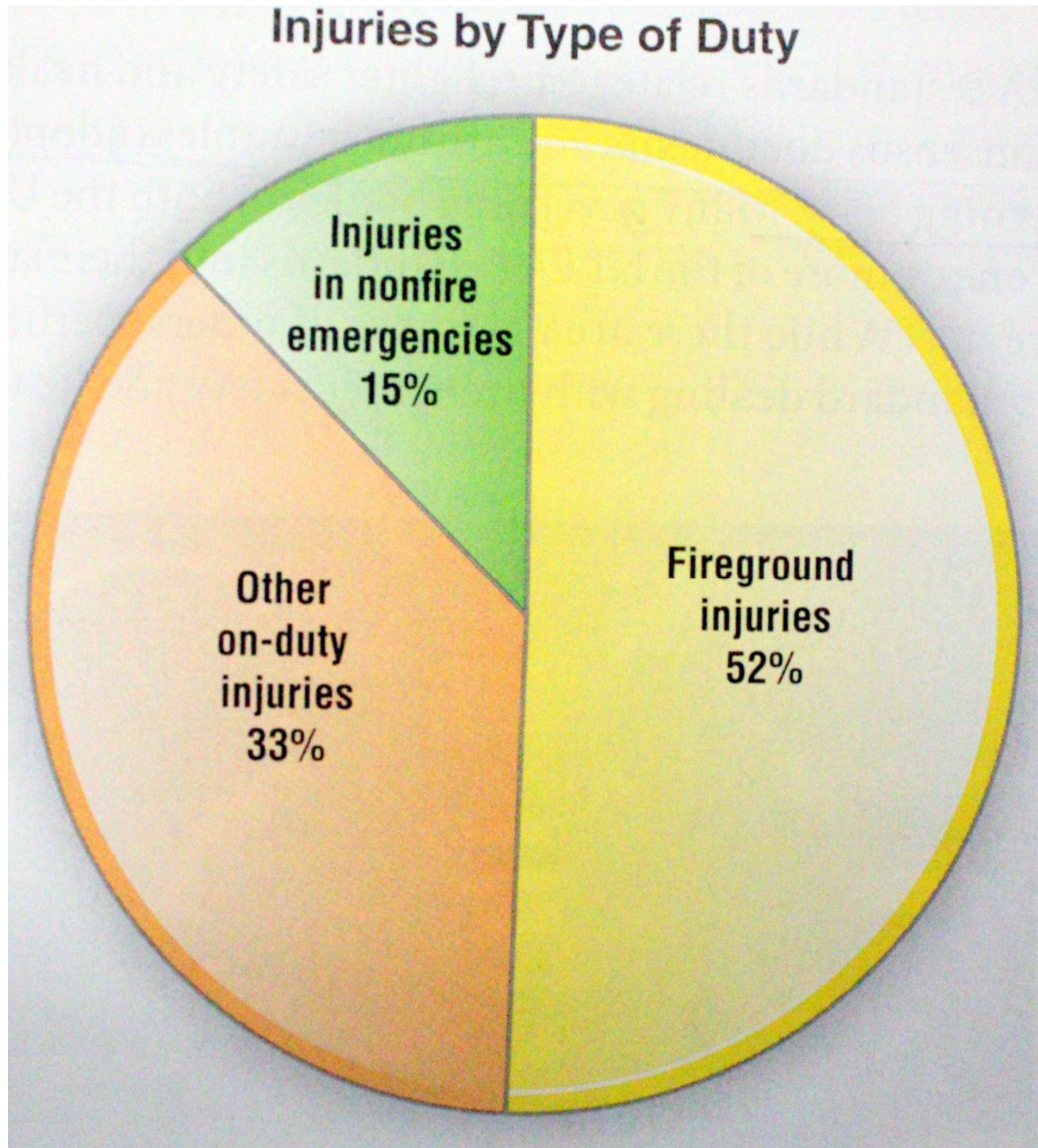
Perdas de Vidas

Table 4. Civilian Deaths and Injuries in Reported U.S. Fires and All On-Duty Firefighter Deaths and Injuries (Continued)

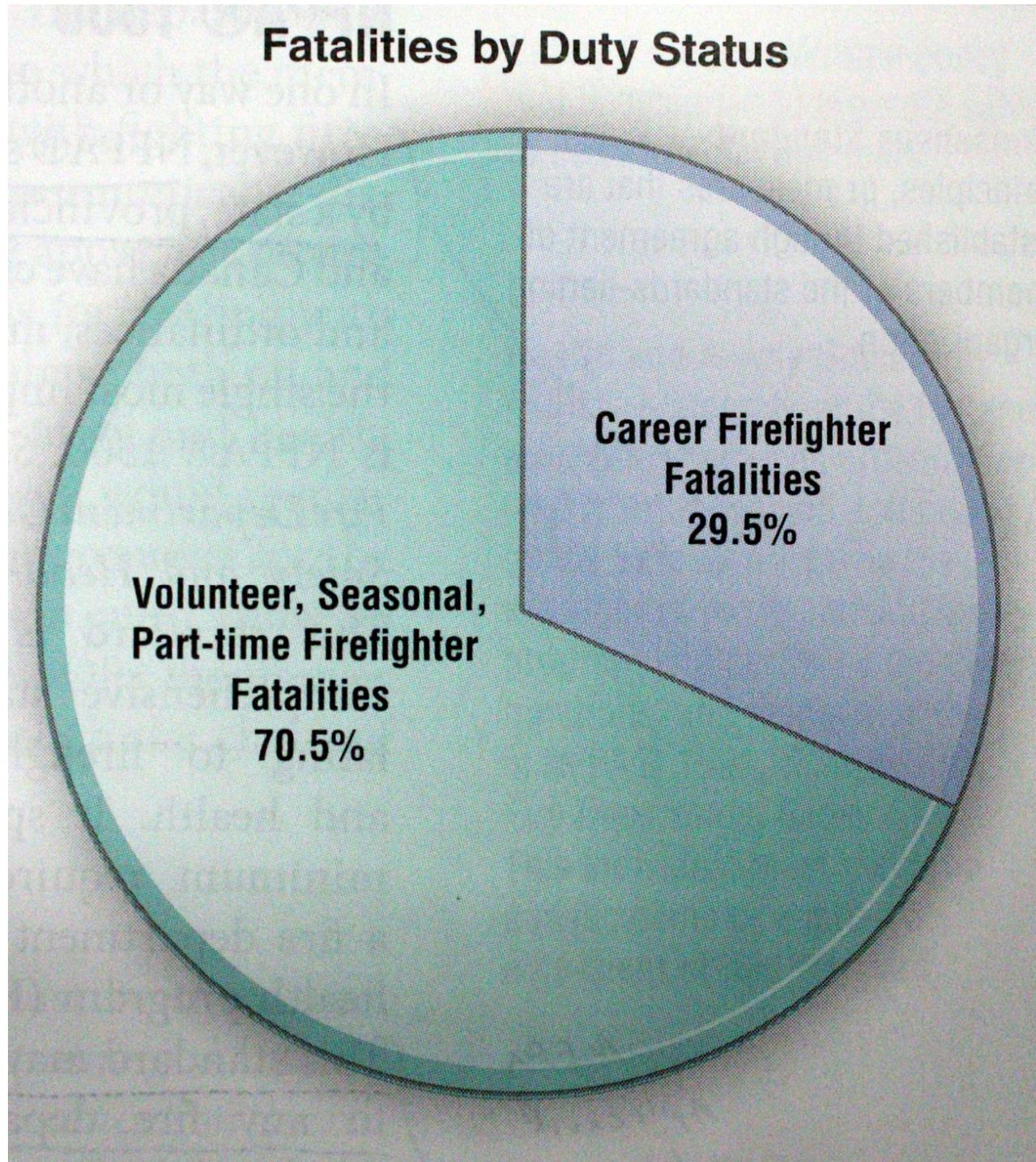
Type of Casualty	2000	2001		2002	2003	2004	2005	2006	2007
		Including 9/11	Excluding 9/11						
Civilian deaths	4,045	6,196	3,745	3,380	3,925	3,900	3,675	3,245	3,430
Firefighter deaths	103	443	103	97	106	104	87	89	104
Civilian injuries	22,350	21,100	20,300	18,425	18,125	17,875	17,925	16,400	17,675
Firefighter injuries	84,550	82,250	82,250	80,800	78,750	75,840	80,100	83,400	80,100
Firefighter fireground injuries	43,065	41,395	41,390	37,860	38,045	36,880	41,950	44,210	38,340

Type of Casualty	2008	2009	2010	2011
Civilian deaths	3,320	3,010	3,120	3,005
Firefighter deaths	105	82	72	61
Civilian injuries	16,705	13,050	17,720	17,500
Firefighter injuries	79,700	78,150	71,875	70,090
Firefighter fireground injuries	36,595	32,250	32,675	30,505

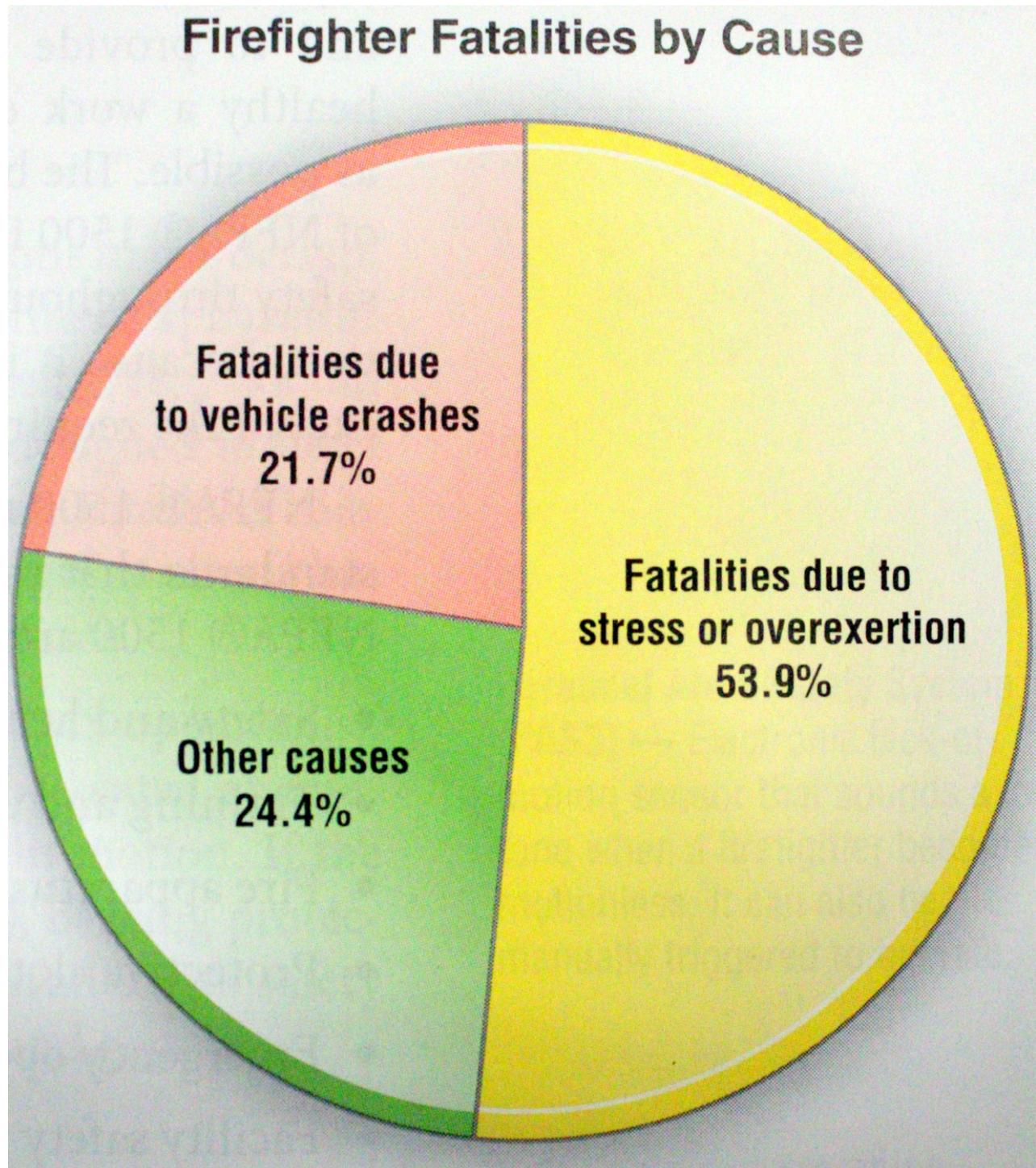
**Ferimentos
em bombeiros
(IFSTA)**



**Fatalidades
em bombeiros
(IFSTA)**



**Fatalidades
em bombeiros
(IFSTA)**





História

*Inicialmente ocorriam incêndios restritos.
Por mais severos que fossem, seus danos eram limitados.*



História

A partir da formação de cidades observa-se a propagação do incêndio de uma casa para outra. Os danos tornaram-se virtualmente ilimitados.



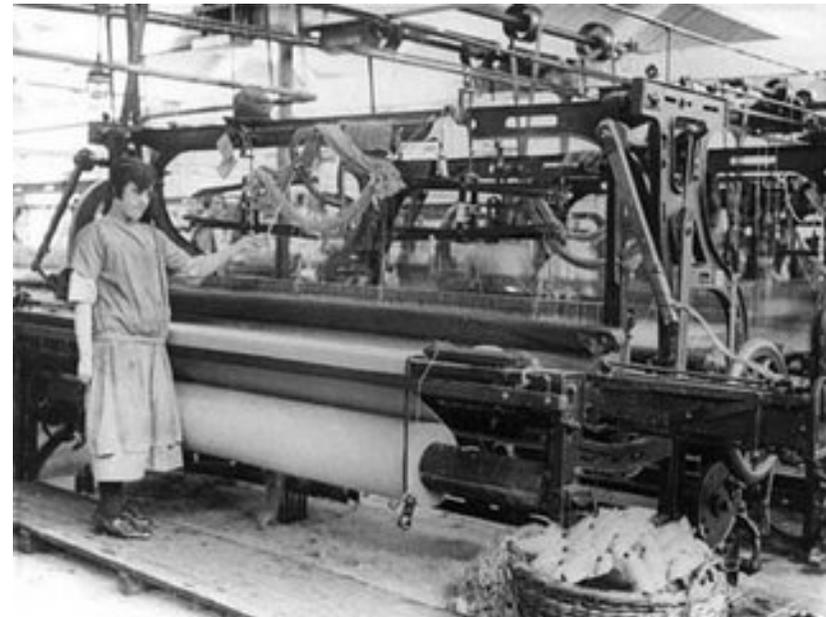
Maior população

Mais casas

Maiores cidades

Incêndios urbanos

História



Revolução industrial

História

E a Revolução Industrial criou o Incêndio Industrial!



Organização

Com a ocorrência de incêndios urbanos de grande porte e de incêndios industriais, o combate precisou se desenvolver. Surgem os primeiros grupos especializados..



Compostos por militares veteranos nos Estados Unidos

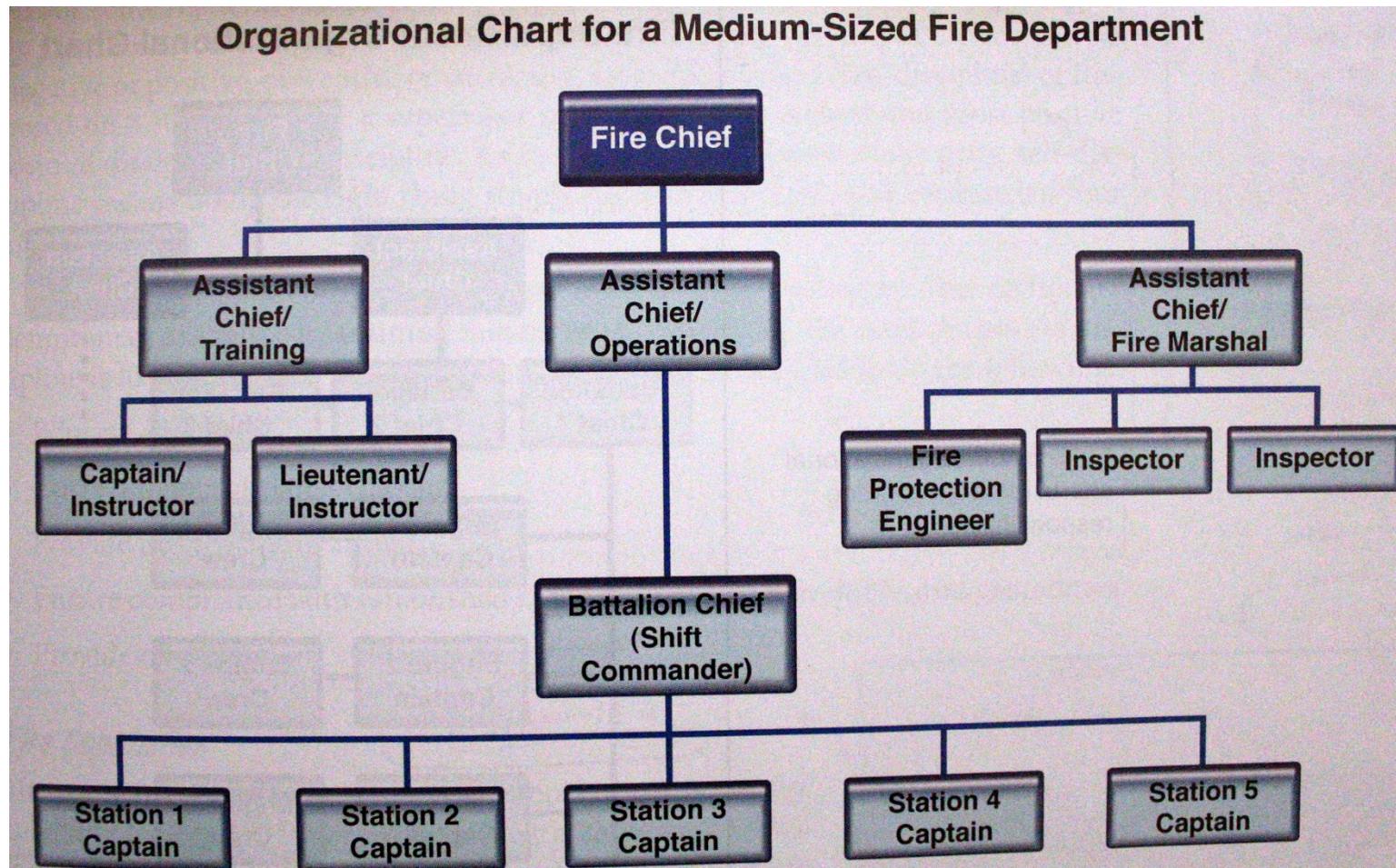
Assim herdou... hierarquia, estrutura e organização.

E herdou também... orgulho, prestígio e... disputa territorial!

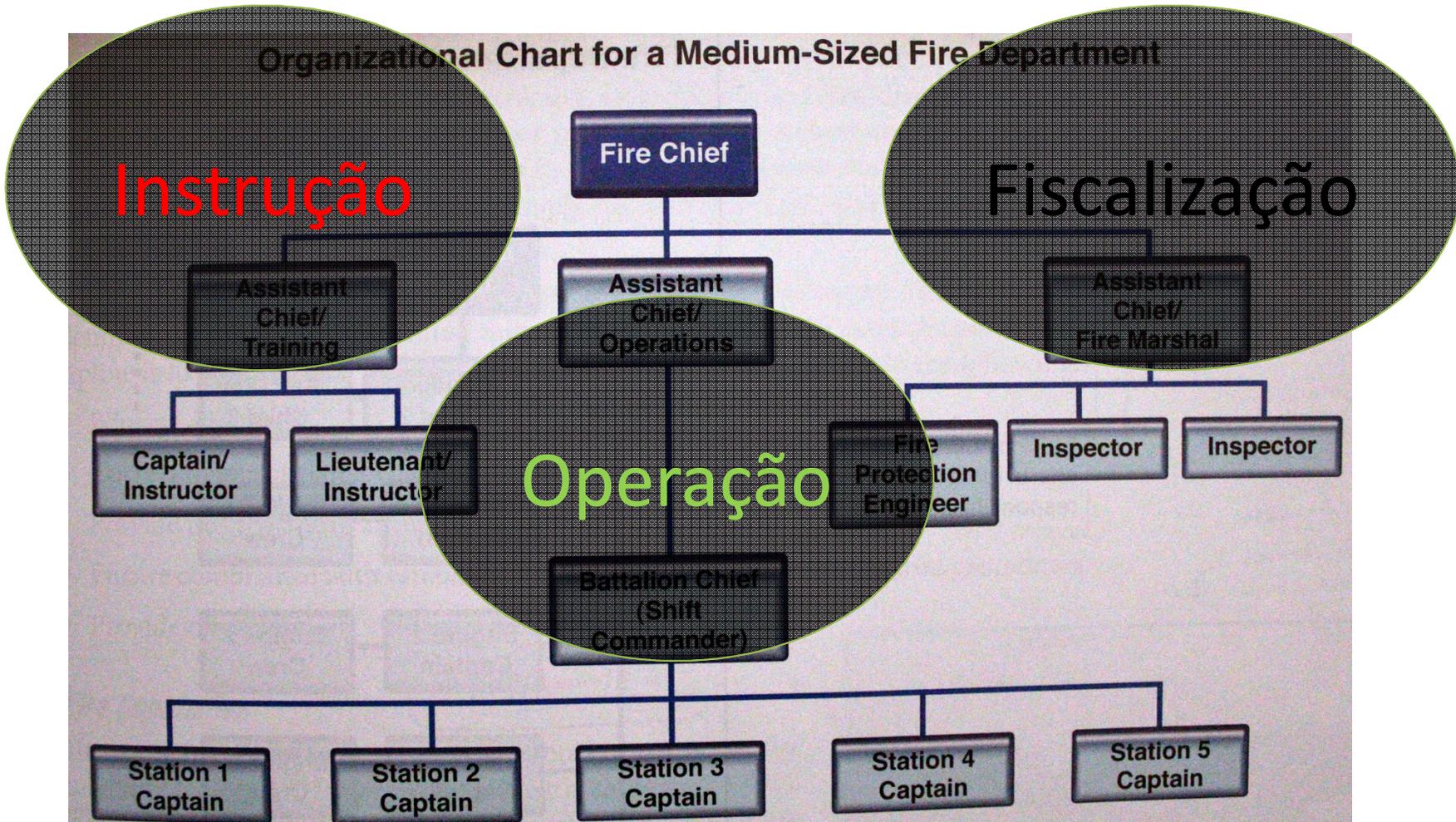
Organização do Corpo de Bombeiros americanos hoje



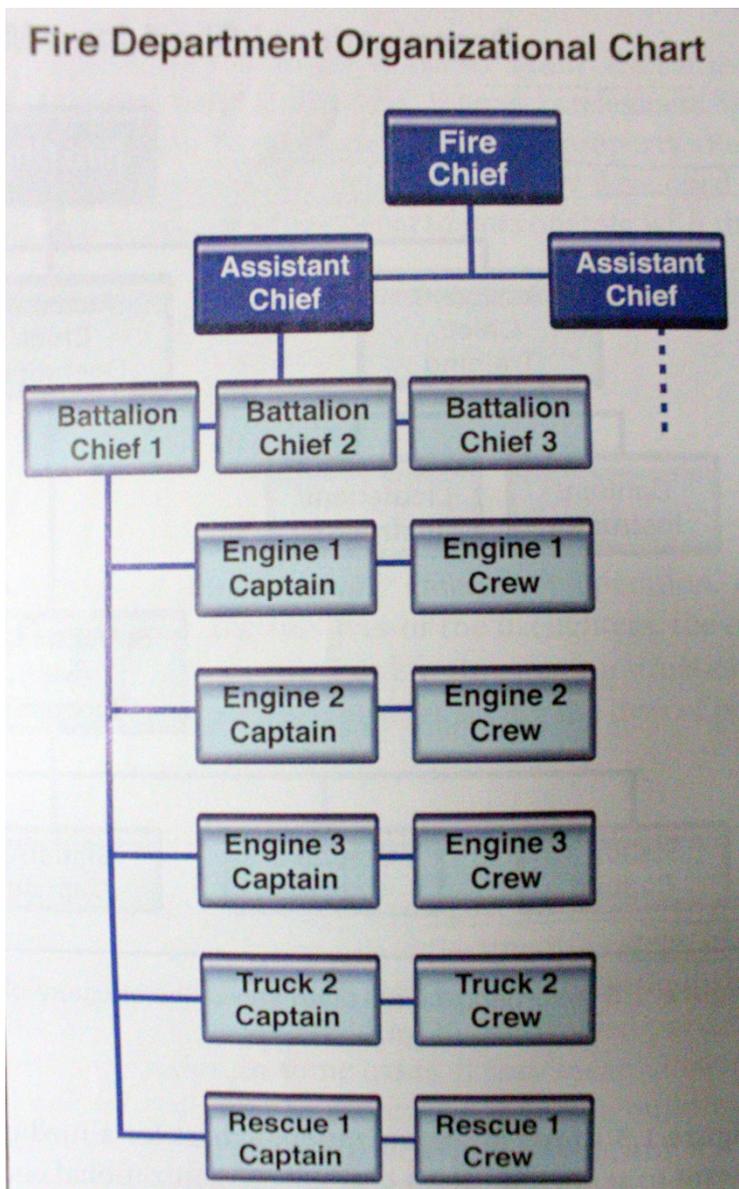
Organização do Corpo de Bombeiros americanos hoje:



Organização do Corpo de Bombeiros americanos hoje:

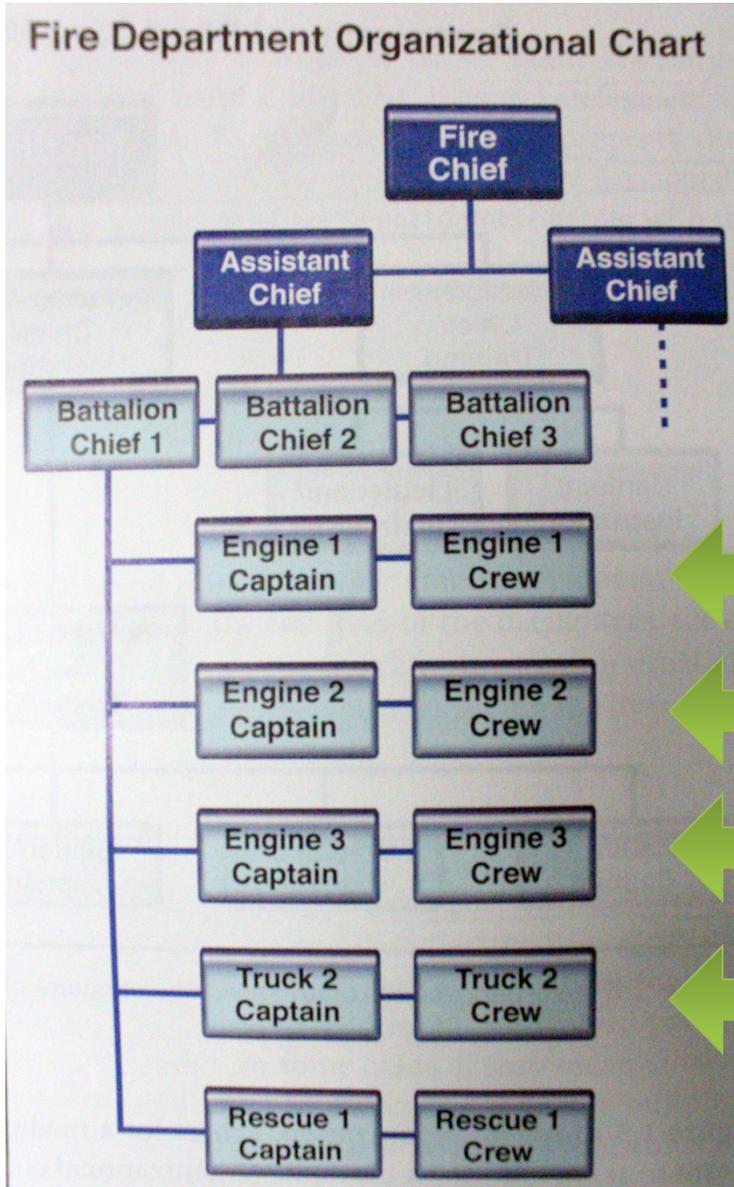


Organização do Corpo de Bombeiros americanos hoje:



Operação

Organização do Corpo de Bombeiros americanos hoje:



Divisão por tipo de operação ou viatura

Organização do Corpo de Bombeiros americanos hoje:



A organização visa:

- unidade de comando: cada membro se reporta para um único supervisor, que por sua vez se reporta ao seu superior.
- distribuição de comando: cada supervisor controla diretamente apenas entre 3 e 7 pessoas, sendo 5 o número considerado ideal.
- divisão de trabalho: grandes trabalhos são divididos em pequenas tarefas. Gera responsabilidade, evita duplicar o esforço, melhora competências quando cria especialização. Mas só funciona se as condições anteriores forem respeitadas.
- disciplina / hierarquia / confiança no grupo

Organização do Corpo de Bombeiros americanos hoje:



Grande
Departamento

Fire Department

Fire Company

Fire Company

Fire Company

Fire Company

Pequeno
Departamento

Fire Department

Fire Company

Organização do Corpo de Bombeiros americanos hoje:



Fire Department

Fire Company

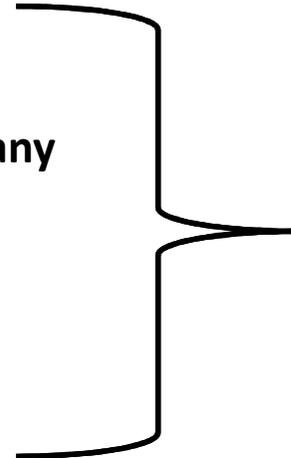
Engine company

Truck/Ladder company

HAZMAT

Emergency Medical

Tarefas



Organização do Corpo de Bombeiros americanos hoje:



Fire Department

Fire Company

Engine company

Truck/Ladder company

HAZMAT

Emergency Medical



Posicionamento das linhas de ataque. Fazer a defesa dos demais.

Organização do Corpo de Bombeiros americanos hoje:



Fire Department

Fire Company

Engine company

Truck/Ladder company

HAZMAT

Emergency Medical



Entrada forçada, busca e salvamento.
Ventilação.

Organização do Corpo de Bombeiros americanos hoje:



Fire Department

Fire Company

Engine company

Truck/Ladder company

HAZMAT

Emergency Medical



Emergências envolvendo
produtos perigosos

Organização do Corpo de Bombeiros americanos hoje:



Fire Department

Fire Company

Engine company

Truck/Ladder company

HAZMAT

Emergency Medical



Apoio médico

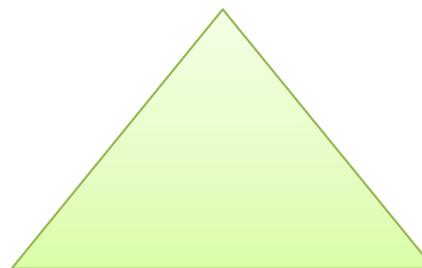
Organização do Corpo de Bombeiros no mundo:



Civil

Funcionário de Carreira

Ou



Militar

Pago por demanda

Voluntário

Brigadista

CBMERJ (bombeiro militar)

Bombeiro Civil



Viaturas Corpo de Bombeiros





SIGLA	NOMENCLATURA
AA	Auto Ambulância
ABI	Auto Bomba para Inflamáveis
ABPE	Auto Bomba Plataforma e Escada
ABR	Auto Busca e Resgate
ABS	Auto Busca e Salvamento
ABSL	Auto busca e salvamento Leve
ABT	Auto Bomba Tanque
AC	Auto Caminhão
AEM	Auto Escada Mecânica
AGM	Auto Guincho Mecânico
AIF	Auto Incêndio Florestal
AO	Auto Ônibus
APM	Auto Plataforma Mecânica
APP	Auto Produtos Perigosos
APS	Auto Pessoal de Serviço
APSG	Auto Plataforma de Serviço Gerais

http://www.cbmerj.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=276:viat



SIGLA

NOMENCLATURA

AA

Auto Ambulância

ABI

Auto Bomba para Inflamáveis



APP

Auto Produtos Perigosos

APS

Auto Pessoal de Serviço

APSG

Auto Plataforma de Serviço Gerais



TURA

S

cada

ve

ABT

Auto Bomba Tanque

AC

Auto Caminhão

AEM

Auto Escada Mecânica

AGM

Auto Guincho Mecânico

AIF

Auto Incêndio Florestal

AO

Auto Ônibus

APM

Auto Plataforma Mecânica

APP

Auto Produtos Perigosos

APS

Auto Pessoal de Serviço

APSG

Auto Plataforma de Serviço Gerais



APM

Auto Plataforma Mecânica

APP

Auto Produtos Perigosos

APS

Auto Pessoal de Serviço

APSG

Auto Plataforma de Serviço Gerais



SIGLA

NOMENCLATURA

AA

Auto Ambulância



APP

Auto Produtos Perigosos

APS

Auto Pessoal de Serviço

APSG

Auto Plataforma de Serviço Gerais



SIGLA	NOMENCLATURA
AR	Auto Rápido
ARF	Auto Rápido Florestal
ASA	Auto Serviço de Aproveitamento
ASE	Auto Serviço de Emergência
ASF	Auto Serviço de Fiscalização
ASG	Auto Serviço Gerais
ASH	Auto Serviço de Hidrante
ASM	Auto Serviço Mecânico
AT	Auto Tanque
ATT	Auto Transporte de Tropa
CM	Comando Móvel
MR	Moto Resgate
PI	Plataforma de Iluminação
URSA	Unidade de Resgate e Salvamento Avançado
UTE	Unidade Tática de Emergência



SIGLA

NOMENCLATURA

AR

Auto Rápido

ARF

Auto Rápido Florestal

ASA

Auto Serviço de Aprovisionamento

ASE

Auto Serviço de Emergência



Viaturas uso industrial



Auto Bomba Salvamento com Guindaste - ABS



Auto Bomba de Salvamento - ABS ou Auto Bomba Tanque e Resgate - ABT



Auto Bomba Tanque - ABT



Auto Comando de Área - ACA



Auto Hidro-Quimico - AHQ



Auto Salvamento - AS



Auto Tanque - AT



Veículo Multi-Use



Veículo para Cargas Perigosas



Viatura Proporcionadora de Espuma - VPE

Viaturas uso industrial



Auto Bomba Salvamento com Guindaste - ABS



Auto Bomba de Salvamento - ABS ou Auto Bomba Tanque e Resgate - ABT



Auto Bomba Tanque - ABT



Auto Comando de Área - ACA



Auto Hidro-Quimico - AHQ



Auto Salvamento - AS



Auto Tanque - AT



Veículo Multi-Usos



Veículo para Cargas Perigosas



Viatura Proporcionaladora de Espuma - VPE

Viaturas uso industrial



Viaturas uso industrial



Viaturas uso industrial



Viaturas uso industrial





Sistema de Espuma

COM CPU PWR



PRESSAO AGUA [4.0] : 4.0 Kgf/cm²

VAZAO AGUA: 3547 l/min 937 GPM

DOSAGEM LGE [0.0] : 0.0 %

VAZAO LGE: 0.0 l/min 0.0 GPM

TOTALIZADOR
LGE

CONFIGURAR
CONTROLES

MANUTENCAO





Sistema de Espuma

COM CPU PWR



PRESSAO AGUA [5.0] : 5.0 Kgf/cm²

VAZAO AGUA: 1272l/min 336GPM

DOSAGEM LGE [1.0] : 1.0%

VAZAO LGE: 13.3l/min 3.5GPM

TOTALIZADOR
LGE

CONFIGURAR
CONTROLES

MANUTENCAO

ção

Automático



RF

Viaturas uso industrial



Possui tanque com capacidade para 4.000 a 8.000 litros de LGE (Líquido Gerador de Espuma) dependendo da capacidade de carga do chassi e possibilita a admissão de água através de rede de hidrantes ou mananciais.

O sistema gerador de espuma é totalmente automatizado e a seleção da dosagem é realizada no painel de comando. Pode trabalhar com dosagens de 0,5% a 6% independente da vazão e pressão de trabalho.

Através de uma Central Lógico Programável instalada no painel do veículo é possível visualizar a vazão, a pressão e a dosagem em tempo real.

O painel de comando central coloca o operador em excelente posição visual em relação a todo o veículo e arredores.

O controle de aceleração é automático de acordo com as demandas de vazão e pressão solicitadas pelo operador.

A bomba tem capacidade de 1500 a 3000GPM.

O canhão monitor possui controle do painel e a distância.

Opcionais como torre de iluminação, guincho elétrico e monitor de pára-choque, também estão disponíveis. A identificação visual e luminosa do VPE é totalmente personalizada.



Missão

“Salvar vidas e proteger a propriedade”



Missão

“Salvar vidas e proteger a propriedade”

Salvar vidas, inclusive a dele...

Uma forma eficiente e barata do Corpo de Bombeiros cumprir a missão é prevenção. O incêndio que nunca ocorreu não mata ou causa danos.



Firefighters are not extraordinary people. They are ordinary people who consciously put themselves in extraordinary situations (IFSTA)



Prioridades Táticas

Para cumprir a sua missão o Corpo de Bombeiros tem algumas prioridades táticas:

Salvar vidas: é sempre a primeira prioridade, sejam as vítimas sejam os combatentes.

Estabilizar o incidente: uma emergência “emerge”, ou seja, se torna pior antes de melhorar.

Conservar a propriedade: não causar mais danos que o incêndio em si.



Prioridades Táticas

Embora a ordem de prioridades seja essa, a ordem das tarefas pode ser diferente:

-As vezes a melhor forma de salvar vidas é estabilizar o incidente.

-As vezes conserva-se as propriedades vizinhas antes de atacar o incêndio em si.

Postura de “Ataque” ou de “Defesa”