

FORMAÇÃO para
INGRESSO na CARREIRA de
BOMBEIRO VOLUNTÁRIO

UFCD 9887
Extinção de incêndios rurais
 Iniciação

Sessão 9887-S1 (2.1)
Introdução ao comportamento do incêndio


 ESCOLA NACIONAL DE BOMBEIROS



PROGRAMA

SESSÃO **1 (2.1)**
Fatores que afetam o comportamento do incêndio

- Combustíveis;
- Grupos de combustíveis;
- Distribuição vertical e horizontal;
- Carga de combustível;
- Dimensão dos combustíveis;
- Relação entre a dimensão e a forma dos combustíveis;
- Humidade do combustível.


 60 min.

Após a conclusão da sessão, os formandos devem:

- Descrever as principais características dos grupos de combustíveis;
- Identificar os principais estratos de combustíveis;
- Elencar os elementos que compõem os diferentes estratos de combustíveis;
- Explicar as diferenças entre continuidade/descontinuidade vertical e horizontal;
- Definir carga de combustível;
- Classificar os combustíveis florestais de acordo com a dimensão;
- Reconhecer a influência da relação entre a dimensão e a forma dos combustíveis no comportamento do incêndio;
- Descrever a importância da humidade dos combustíveis no comportamento dos incêndios florestais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS



Fatores que afetam o comportamento do incêndio

O comportamento dos incêndios rurais é determinado pelas:



Características dos combustíveis
(carga, dimensão, humidade e continuidade)



Características do relevo
(forma, declive e exposição das vertentes)



Condições meteorológicas
(temperatura, humidade relativa e vento)

Combustíveis

Combustíveis rurais (florestais e agrícolas) são todos os materiais vegetais disponíveis para arder, que existem nas áreas rurais, incluindo floresta e provêm das plantas.



Grupos de combustíveis

• **Combustíveis vivos:**

– Combustíveis em crescimento, cujo teor de água poderá ser elevado;
Exemplos: árvores e arbustos em crescimento.



• **Combustíveis mortos:**

– Com baixo teor de água, que varia com a temperatura e a humidade do ar;
Exemplos: caruma de pinheiro, erva seca, ramos caídos, troncos e folhas secas caídas das árvores.

Grupos de combustíveis

Combustíveis finos mortos

- Os combustíveis finos mortos são responsáveis pela facilidade de ignição e pela velocidade de propagação da frente de um incêndio florestal.

Exemplos: erva seca, caruma, folhas de eucalipto e de carvalho.



Distribuição vertical e horizontal

A distribuição dos combustíveis é muito diversa e depende de fatores como:

- O tipo de solo;
- A quantidade de água;
- A luz solar;
- A exposição;
- O declive;
- As formas de exploração da floresta.



Distribuição vertical e horizontal

- Podem desenvolver-se desde pequenas ervas até grandes árvores;
- Algumas árvores possuem raízes muito profundas;
- Estas características do combustível também influenciam a propagação do incêndio.



Distribuição vertical e horizontal

Principais estratos de combustíveis

- Estratos superiores:
 - Arbóreo (A);
 - Arbustivo (B);
 - Herbáceo (C).
- Estratos inferiores:
 - Folhada;
 - Manta morta.
- Subsolo:
 - Raízes.






Distribuição vertical e horizontal

Principais estratos de combustíveis

- Estratos superiores:
 - Arbóreo.






Distribuição vertical e horizontal

Principais estratos de combustíveis

- Estratos superiores:
 - Arbustivo.







Distribuição vertical e horizontal

Principais estratos de combustíveis

- Estratos superiores:
 - Arbustivo.



Urza Carqueja



Giesta

Distribuição vertical e horizontal

Principais estratos de combustíveis

- Estratos superiores:
 - Herbáceo.





Distribuição vertical e horizontal

Principais estratos de combustíveis

- Estratos inferiores:
 - Folhada;
 - Manta morta.



A folhada encontra-se sobre o solo e é constituída pelo conjunto de folhas caídas (agulhas de pinheiro, folhas de carvalho, castanheiro, cedro, medronheiro).

A manta morta é a vegetação em decomposição, situada imediatamente abaixo da folhada, por cima do solo.

Distribuição vertical e horizontal

Principais estratos de combustíveis

- Subsolo:
 - Raízes.



As raízes desenvolvem-se no subsolo podendo prolongar-se até à rocha.

Distribuição vertical e horizontal

Continuidade dos combustíveis

- Continuidade vertical:



Se os vários estratos estiverem ligados do solo até às copas das árvores, as chamas podem propagar-se facilmente na vertical.

Distribuição vertical e horizontal

Continuidade dos combustíveis

- Continuidade horizontal:



Distribuição vertical e horizontal

Descontinuidade dos combustíveis



Sem continuidade horizontal Sem continuidade vertical

Quando um povoamento florestal, por exemplo, um pinhal, está limpo de mato, desramado e desbastado, não existe continuidade vertical dos combustíveis e o incêndio terá mais dificuldade em se propagar verticalmente.

Carga de combustível

- Carga de combustível é a quantidade de combustível existente numa dada área;
- Inclui a folhada, pinhas, ramos, e troncos mortos, as herbáceas e os arbustos;
- É medida em toneladas por hectare.



Carga de combustível

- Quanto maior for a carga de combustível, maior é o poder destrutivo do incêndio e maior será a dificuldade em o extinguir.



Dimensão dos combustíveis

Categoria	Diâmetro
Finos	Menos de 6 mm Ø
Miúdos	6 – 25 mm Ø
Médios	25 – 75 mm Ø
Grossos	Mais de 75 mm Ø



Dimensão dos combustíveis



Finos



Miúdos



Médios



Grossos

Relação entre a dimensão e a forma dos combustíveis

Traduz-se pela relação entre a superfície e o volume de determinado combustível.





- Os combustíveis finos ardem mais facilmente do que os combustíveis grossos porque têm maior superfície em contacto com o ar, o que facilita o seu pré-aquecimento e a propagação da combustão.

Relação entre a dimensão e a forma dos combustíveis

- Por exemplo, a relação superfície-volume da caruma é maior do que num pedaço de madeira;
- É mais fácil a ignição da caruma;
- A caruma também tem maior facilidade em perder e absorver humidade.



Relação entre a dimensão e a forma dos combustíveis

- O material lenhoso reduzido em pequenos pedaços (serradura) arde mais rapidamente do que em grandes pedaços (ex. ramos ou troncos);
- O pré-aquecimento por convecção e por radiação é mais fácil no material lenhoso em pequenos pedaços.



Humidade do combustível

- O teor de humidade dos combustíveis indica a quantidade de água que o combustível contém;



- Quanto menor for a humidade do combustível mais fácil será a ignição e o desenvolvimento do incêndio.

Humidade do combustível

- Quanto maior for a humidade dos combustíveis, mais difícil será a ignição e o desenvolvimento do incêndio florestal;




- Os materiais vegetais, vivos ou mortos, têm diferentes mecanismos de retenção de água e diferentes respostas às condições meteorológicas;
- O material morto responde mais rapidamente às mudanças meteorológicas.

REVISÕES



-  Combustíveis;
-  Grupos de combustíveis;
-  Distribuição vertical e horizontal;
-  Carga de combustível;
-  Dimensão dos combustíveis;
-  Relação entre a dimensão e a forma dos combustíveis;
-  Humidade do combustível.

ESCOLA NACIONAL DE BOMBEIROS

DIREÇÃO PEDAGÓGICA

OBRIGADO
PELA PARTICIPAÇÃO







© TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. É estritamente proibida, sem autorização prévia e escrita da ENB, a reprodução total ou parcial das conteúdos desta obra, por qualquer meio ou procedimento (reprodução, difusão ou transmissão, utilização, modificação, venda, publicação, distribuição ou qualquer outro), reprints e ETSI qualquer responsabilidade derivada da utilização não autorizada deste conteúdo por terceiros.
