

Tipologia das relações entre fogo e floresta: conceitos e definições utilizados nas fichas

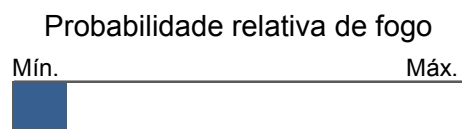
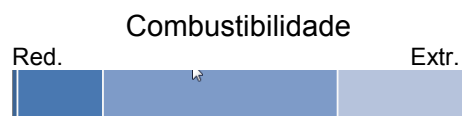
RISCO de INCÊNDIO	
Risco de incêndio	Combina informação sobre a combustibilidade da vegetação com a sua probabilidade de arder.
Cargas de combustível	Baseadas nas estimativas efectuadas para as parcelas do IFN 2005-06. O intervalo de variação representativo é balizado pelos percentis 25 e 75.
Combustibilidade	Contributo da vegetação para a facilidade de ignição e dificuldade de extinção do fogo (definição da FAO), representando o perigo de incêndio (definição da FAO) associado a cada tipo florestal.
Classificação da combustibilidade	A classificação utilizada reflecte a dificuldade de extinção do fogo (reduzida, moderada, elevada, extrema) em situação meteorológica extrema, tal como estimada com base nos modelos de combustível desenvolvidos para Portugal.
Distribuição da combustibilidade	Reflecte a distribuição dos modelos de combustível por tipo florestal, com base na classificação efectuada para as parcelas do IFN 2005-06.
ECOLOGIA do FOGO	
Estratégia	Refere-se aos mecanismos de defesa e resposta das plantas à perturbação pelo fogo: resistência – resposta passiva, em que a sobrevivência individual depende do isolamento/distanciamento da fonte de calor; regeneração vegetativa, sobrevivência individual por rebentação; regeneração seminal.
Severidade do fogo	Qualificação do impacto imediato do fogo. Reflecte a interacção entre as características de comportamento do fogo e a morfologia das árvores. Usualmente baseada no grau de dano visível no copado.
Resiliência	Capacidade de recuperação da vegetação.
SILVICULTURA PREVENTIVA	
Silvicultura preventiva	Em sentido estrito, ou seja refere-se apenas aos tratamentos silvícolas ou de gestão do combustível florestal.

AZINHEIRA

Risco de incêndio

A carga de combustível fino varia entre 1 e 33 t ha⁻¹ (mediana = 5 t ha⁻¹, média = 10 t ha⁻¹). O perigo de incêndio é respectivamente elevado e extremo em 51% e 29% dos casos. As formações mais representativas (montado) são abertas e baixas favorecendo fogos rápidos e, se o estrato arbustivo for significativo, fogos de copas.

Arde em proporção inferior à sua disponibilidade na paisagem. Regista, juntamente com o pinhal manso, a menor incidência de fogo.



Ecologia do fogo

Estratégia: regeneração vegetativa, grau de desenvolvimento elevado.

Severidade do fogo: variável, dependente da combustibilidade.

Resiliência: elevada

A sobrevivência ao fogo é muito elevada (>90%), sendo menor em fogos mais severos ou que ocorram no início do Verão. Mais de metade dos indivíduos sobreviventes não apresentam rebentação aérea, que é afectada pela severidade do fogo e espessura da casca. Cerca de metade dos indivíduos com rebentação aérea fazem-no a partir da copa, dependendo da severidade do fogo.



Silvicultura preventiva

Relevância: reduzida a moderada, dependendo do objectivo de gestão e probabilidade local de incêndio. Irrelevante em montado com pastagem.

Objectivos. Reduzir/modificar a carga/estrutura dos estratos de combustível sob-coberto. Eventualmente desramar formações jovens para aumentar a descontinuidade vertical. O adensamento dos povoamentos dificulta a propagação do fogo e reduz acentuadamente a sua severidade.

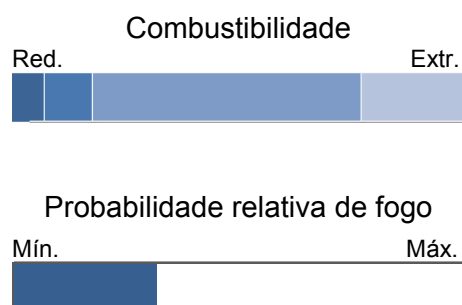
Técnicas de gestão do combustível

O tratamento mecânico com estilhaçamento através de corta-matos ou destroçadores é a técnica preferida quando o revestimento e altura do estrato arbustivo são altos. A grade de discos ligeira é adequada como intervenção de manutenção se não houver limitações de outro tipo. Idem para o fogo controlado, mas não existem prescrições específicas para a azinheira. O equipamento moto-manual é a única opção consentânea com a preservação da regeneração natural.

SOBREIRO

Risco de incêndio

A carga de combustível fino varia entre 2 e 17 t ha⁻¹ (mediana = 6 t ha⁻¹, média = 8 t ha⁻¹). O perigo de incêndio é respectivamente elevado e extremo em 59% e 23% dos casos. As formações baixas, especialmente quando abertas, favorecem fogos rápidos e intensos. Pelo contrário, o sobreiral alto apresenta combustibilidade reduzida. Arde proporcionalmente à sua disponibilidade na paisagem. A incidência de fogo é moderada.



Ecologia do fogo

Estratégia: regeneração vegetativa, grau de desenvolvimento elevado; resistência, grau de desenvolvimento elevado.

Severidade do fogo: variável, frequentemente elevada.

Resiliência: elevada.

A sobrevivência ao fogo é muito elevada (80-95%), diminuindo em árvores sujeitas a descortiçamento, descortçadas há menos tempo e descortçadas mais vezes. Estes factores, bem como a severidade do fogo, afectam também a possibilidade de reconstituição total da copa. Árvores sobreviventes mas mais danificadas exibem simultaneamente rebentação aérea e basal, ou apenas basal.



Silvicultura preventiva

Relevância: reduzida a elevada, dependendo do objectivo de gestão e probabilidade local de incêndio. Irrelevante em montado com pastagem.

Objectivos. Reduzir/modificar a carga/estrutura dos estratos de combustível sob-coberto. Eventualmente desramar formações jovens para aumentar a descontinuidade vertical. O adensamento dos povoamentos dificulta a propagação do fogo e reduz acentuadamente a sua severidade.

Técnicas de gestão do combustível

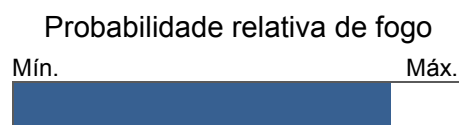
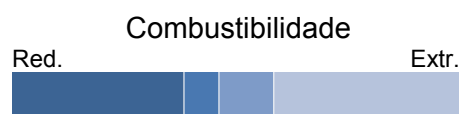
O tratamento mecânico com estilhaçamento através de corta-matos ou destroçadores é a técnica preferida quando o revestimento e altura do estrato arbustivo são altos. A grade de discos ligeira é adequada como intervenção de manutenção se não houver limitações de outro tipo. Idem para o fogo controlado, mas a salvaguarda da cortiça requer protecção das árvores pé a pé, não havendo prescrições específicas para sobreiro. O uso de equipamento moto-manual é a única opção consentânea com a preservação da regeneração natural.

EUCALIPTO

Risco de incêndio

A carga de combustível fino varia entre 1 e 17 t ha⁻¹ (mediana = 6 t ha⁻¹, média = 8 t ha⁻¹). O perigo de incêndio é reduzido em 39% das situações, mas em contrapartida é extremo em 42% dos casos. O eucaliptal alto (especialmente se aberto) é menos vulnerável ao fogo; formações baixas e fechadas ocupam o extremo oposto.

A selecção pelo fogo é proporcional à sua disponibilidade na paisagem. A incidência de fogo é bastante elevada.



Ecologia do fogo

Estratégia: regeneração vegetativa, grau de desenvolvimento elevado; regeneração seminal (essencialmente a partir de semente armazenada na copa), grau de desenvolvimento moderado.

Severidade do fogo: usualmente elevada.

Resiliência: elevada.

A sobrevivência ao fogo é muito elevada (>95%), devendo-se principalmente à rebentação basal. A rebentação aérea ocorre em indivíduos com casca mais espessa ou sujeitos a fogo menos severo. Dependendo da severidade do fogo a copa é parcialmente reconstituída em cerca de 1/3 dos indivíduos com rebentação aérea.



Silvicultura preventiva

Relevância: reduzida a elevada. Isolar a plantação do exterior é suficiente se a probabilidade local de incêndio for reduzida.

Objectivos. Reduzir/modificar a carga/estrutura dos estratos de combustível sob-coberto. Os focos secundários associados ao eucalipto recomendam tratamento extensivo, mas a área pode ser minimizada em articulação com o plano de exploração dos talhões.

Técnicas de gestão do combustível
Os tratamentos mecânicos (gradagem, escarificação) reduzem efectivamente a combustibilidade, mas se não evitarem a propagação do fogo têm pouco impacto no dano infligido às árvores porque não reduzem o combustível nas linhas de plantação. O uso do fogo controlado é seguro quando DAP ≥ 15 cm. Convém remover ou estilhaçar os resíduos lenhosos produzidos pela selecção de varas.

Silvicultura preventiva

Relevância: reduzida a elevada, dependendo da espécie e incidência local de incêndios. Reduzida em povoamentos adultos das espécies de montanha (*P. nigra*, *P. sylvestris*)

Objectivos. Prioridades de intervenção: 1º - reduzir/modificar a carga/estrutura dos estratos de combustível sob-coberto; 2º - aumentar a descontinuidade vertical (desramação); 3º - aumentar a descontinuidade horizontal (desbaste). As intervenções devem ser ajustadas à dinâmica estrutural do pinhal e articuladas com outras operações silvícolas.

O uso simultâneo destes tratamentos é recomendado nas faixas de gestão de combustível (largura não inferior a 200 m; área ocupada = 5%). É mandatório remover ou estilhar o material lenhoso produzido pela desrama/desbaste.

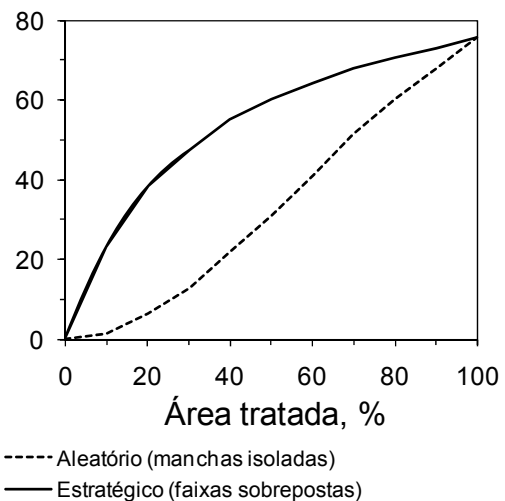
A gestão do combustível de superfície (em localizações estratégicas) deve incidir em cerca de 20% da área total.

O favorecimento de povoamentos densos de pinheiros de montanha em locais húmidos tende a reduzir a propagação e severidade do fogo.

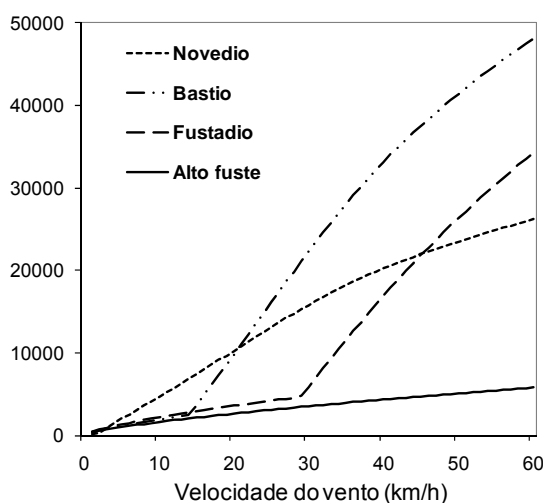
Técnicas de gestão do combustível

O fogo controlado é a técnica de eleição por ser mais efectiva que os vários métodos mecânicos disponíveis. O uso do fogo controlado em pinhal bravo e manso é seguro se $DAP \geq 7$ cm; nas espécies de casca fina recomenda-se $DAP \geq 15$ cm. O desenvolvimento do estrato arbustivo pode porém inviabilizá-lo em povoamentos jovens.

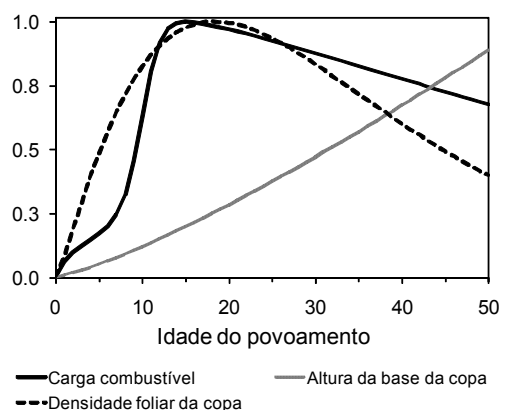
Redução (%) da velocidade de expansão do fogo em pinhal bravo com o esforço de gestão de combustíveis



Intensidade do fogo e fase de desenvolvimento do pinhal bravo



Dinâmica normalizada (escala 0-1) do combustível em pinhal bravo

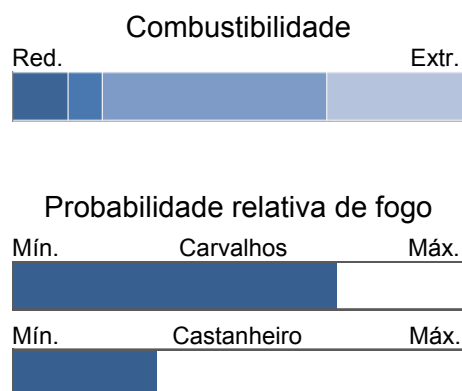


FOLHOSAS CADUCIFÓLIAS

Risco de incêndio

A carga de combustível fino varia entre 3 e 20 t ha⁻¹ (mediana = 9 t ha⁻¹, média = 10 t ha⁻¹). O perigo de incêndio é respectivamente elevado e extremo em 49% e 31% dos casos. A velocidade e intensidade do fogo são moderadas nas formações baixas e densas mas a sua susceptibilidade a fogo de copas é elevada; a combustibilidade das formações altas e fechadas e dos sotos é reduzida.

Ardem em proporção inferior à sua disponibilidade na paisagem. A incidência de fogo é moderada no castanheiro e bastante elevada em carvalho.



Ecologia do fogo

Estratégia: regeneração vegetativa, usualmente desenvolvida em elevado grau.

Severidade do fogo: variável, frequentemente reduzida a moderada.

Resiliência: elevada.

A sobrevivência ao fogo é usualmente elevada (>80%), mas inferior à das folhosas perenifólias, sendo menor em fogos mais severos ou que ocorram no início do Verão. A possibilidade de rebentação aérea dos indivíduos sobreviventes aumenta com a espessura da casca e a redução da severidade do fogo.



Silvicultura preventiva

Relevância: reduzida a moderada, diminuindo com a maturidade da formação. Isolar do exterior formações jovens e densas, onde é difícil intervir, pode ser um procedimento efectivo.

Objectivos. Reduzir/modificar a carga/estrutura do estrato arbustivo. Desbastar e desramar formações jovens, favorecendo a aquisição de características de maturidade.

A intensidade e severidade do fogo são mínimas em povoamentos onde se maximiza a área basal e minimiza o número de árvores por unidade de área.

Técnicas de gestão do combustível

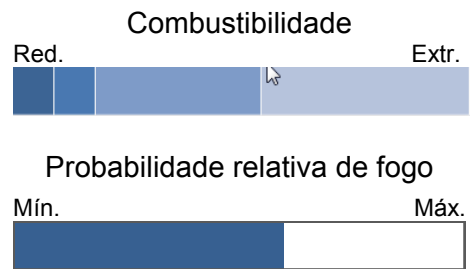
A estrutura das formações jovens limita muito as possibilidades de tratamento mecânico. O corte com equipamento moto-manual é na maioria dos casos a única opção.

O fogo controlado é uma opção a considerar no âmbito da gestão do sub-bosque para fins pastoris ou cinegéticos, não sendo recomendável se DAP < 10 cm.

RESINOSAS de AGULHA CURTA

Risco de incêndio

A carga de combustível fino varia entre 3 e 26 t ha⁻¹ (mediana = 7 t ha⁻¹, média = 10 t ha⁻¹). O perigo de incêndio é respectivamente elevado e extremo em 36% e 45% das situações. A combustibilidade dos povoamentos varia de extrema a reduzida, correspondendo a povoamentos jovens ou adultos. A incidência de fogo é moderadamente elevada.



Ecologia do fogo

Estratégia: resistência, grau de desenvolvimento reduzido a moderado.

Severidade do fogo: elevada em povoamentos jovens, usualmente reduzida a moderada em povoamentos adultos.

Resiliência: dependente da severidade do fogo.



Silvicultura preventiva

Relevância: elevada em povoamentos jovens. Irrelevante em povoamentos adultos; a não remoção da lenha de operações silvícolas pode porém aumentar substancialmente a combustibilidade.

Objectivos. Reduzir/modificar a carga/estrutura do estrato arbustivo em povoamentos jovens. A manutenção de povoamentos densos é conducente a fogos de intensidade e severidade reduzidas, especialmente em locais húmidos.

Técnicas de gestão do combustível

Uso de meios mecânicos ou manuais de corte/modificação do estrato arbustivo.

