



GESTÃO DA VINHA NO PÓS-INCÊNDIO

Boletim Informativo Nº 1 - 2025

25 de fevereiro de 2025

1. Enquadramento

Portugal é anualmente fustigado por incêndios rurais e florestais, onde o ano de 2024 não foi exceção. As regiões Norte e Centro são frequentemente expostas a estes fenómenos, cujo impacto pode comprometer significativamente a vitalidade das vinhas e o seu potencial produtivo. Após um incêndio, é fundamental avaliar os danos causados nas videiras e implementar estratégias direcionadas para a recuperação vegetativa e a monitorização contínua das plantas, assegurando a sobrevivência e a qualidade futura da produção. Este boletim resume as conclusões resultantes de trabalhos técnico-científicos realizados mundialmente, onde são sugeridas as etapas da gestão da vinha no pós-incêndio, com foco na avaliação dos danos, nas técnicas de recuperação vegetativa e na importância da monitorização regular das plantas.

2. Contexto

Alterações climáticas e ordenamento do território

As alterações climáticas têm contribuído para o aumento da frequência de incêndios florestais globalmente, incluindo em Portugal, e, particularmente, em regiões vitivinícolas [1]. A distribuição dos incêndios florestais é condicionada tanto por efeitos diretos do clima quanto por efeitos indiretos sobre a vegetação, sendo influenciada por variáveis climáticas como a temperatura, a precipitação e a humidade. Em Portugal, especialmente nas regiões Norte e Centro, a ocorrência sazonal dos incêndios está associada ao clima temperado, que apresenta um semestre húmido e ameno, seguido por outro quente e seco. Este padrão climático propicia um pico de incêndios durante o verão, impulsionado por eventos climáticos extremos [2]. O despovoamento das áreas rurais e a prevalência de monoculturas florestais em algumas zonas destas regiões também contribuem para o aumento do risco de ocorrência de incêndios descontrolados [3].

Fatores que influenciam os danos na vinha [4]

Declive – dependendo da direção do fogo, a topografia da vinha influencia a gravidade dos danos;

Proximidade da vegetação e do combustível – a carga de combustível adjacente à vinha irá influenciar significativamente o calor potencial do fogo e das brasas;

Carga de combustível na vinha – práticas culturais como coberturas vegetais e *mulching*, utilizadas para promover a biodiversidade, melhorar a saúde e conservar a humidade do solo, também aumentam a carga de combustível e o potencial de danos causados pelo incêndio;

Tubo gotejador queimado – O tubo gotejador de plástico quando incendiado, emite calor intenso e, quando adjacente aos troncos das videiras, a probabilidade de ocorrência de danos graves nas plantas aumenta;

Humidade do solo – Solos com maior teor de humidade no solo antes de um incêndio têm uma maior capacidade para amortecer os impactos do fogo no sistema radicular da videira.

3. Avaliação de danos

A variabilidade da vinha (por exemplo: o declive, estado fitossanitário, vigor, teor de água no solo, idade da vinha, etc.) e a variação das condições de incêndio (por exemplo: velocidade do vento, carga de combustível sob a vinha, proximidade da vegetação adjacente, etc.) tornam difícil a avaliação dos impactos. Apesar de o escaldão das folhas ser um indicador de danos mais ligeiros, o calor radiante proveniente do incêndio pode ter um impacto negativo significativo na viabilidade dos gomos, assim como no sistema vascular da videira, que não é imediatamente visível [5].

Avaliação visual preliminar

O procedimento é relativamente simples, recomendando-se observar uma amostra de videiras por cada zona uniforme (p.ex. um talhão de uma vinha), de modo a avaliar a correlação entre os danos visuais e a extensão efetiva dos danos à viabilidade da videira (Figura 1) [6].

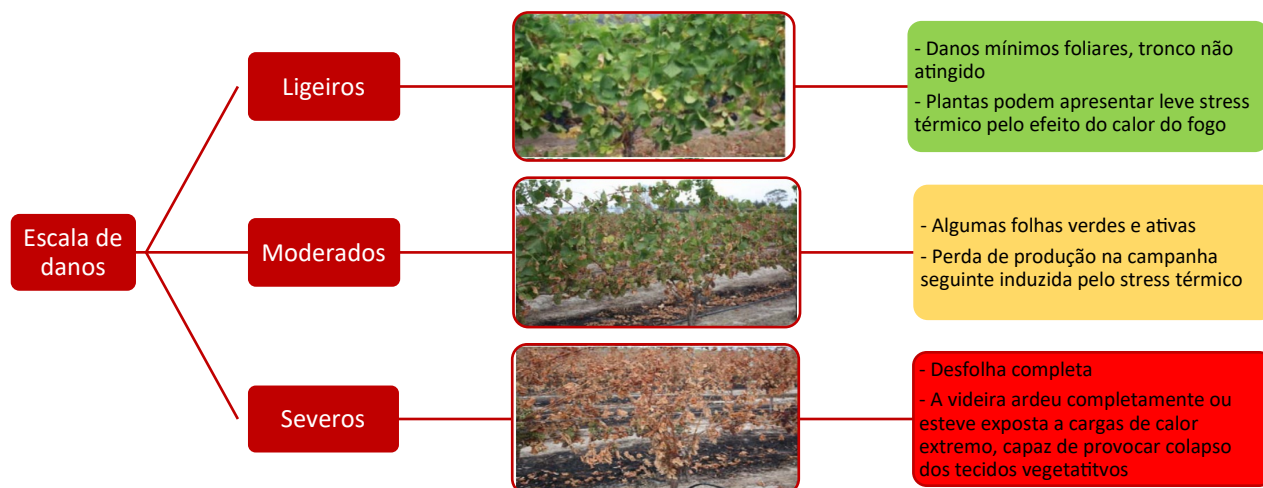
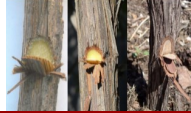
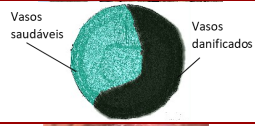
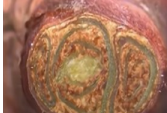


Figura 1 - Avaliação visual preliminar da vinha [1].

Metodologias de avaliação

Podem ser utilizadas quatro abordagens metodológicas para avaliar os danos (Quadro 1): análise visual, avaliação cambial por corte vertical do tronco (pequena incisão lateral no tronco para avaliação dos vasos), avaliação vascular por coloração transversal de secção de tronco com azul de metileno e análise de gomos dormentes [6,7]. A comparação dos métodos indicou que a avaliação visual combinada com a coloração de secções transversais é a abordagem mais fiável. Embora seja um método de avaliação destrutivo, a coloração do tronco fornece uma avaliação inequívoca do impacto de um incêndio na viabilidade de uma videira [7]. Existem casos onde foi observada a presença de um anel castanho nos vasos, que assinalava danos circunferenciais completos do floema secundário. Esta lesão pode provocar um cintamento dos vasos da planta e consequente interrupção de circulação de seiva, que será de difícil observação por outros métodos de avaliação. Nestes casos, a planta poderá apresentar sinais de recuperação vegetativa inicial, com possibilidade de morte súbita nas campanhas subsequentes [7].

Quadro 1 - Metodologias de análise de danos na videira [1,7].

Análise visual	Observação das plantas, verificando-se a quantidade e intensidade de folhas danificadas	
Avaliação dos vasos pelo corte do tronco	Corte do tronco a 15 cm do solo, verificando-se a viabilidade dos vasos	
Coloração de secção transversal do tronco	Coloração de uma porção do tronco com azul de metileno, observando-se a existência de danos nos vasos	
Análise de gomos	Dissecção dos gomos ao microscópio para determinar a viabilidade dos mesmos	

4. Intervenções no pós-incêndio da vinha

Intervenções imediatas

1. Remoção de folhas e sarmentos queimados ou parcialmente queimados para diminuir a competição por água e fotoassimilados pela restante planta, de modo a acelerar a recuperação da mesma [8];
2. Existindo sistema de rega, e caso este tenha sido destruído (instalação à superfície), deve-se proceder à sua substituição o mais rapidamente possível. Nos casos em que não é possível esta reinstalação, é fundamental regar a vinha manualmente, promovendo o conforto hídrico de todas as plantas e também o crescimento vegetativo das plantas afetadas [9].

Intervenções dependentes do ciclo vegetativo

1. Tendo em conta a fase do ciclo vegetativo em que a videira foi danificada pelo incêndio, deve-se aguardar pela rebentação de gomos dormentes. Se os danos acontecerem antes do pintor, poderão aproveitar-se ramos “ladrões” e guiar uma nova planta, visto estes terem capacidade de lenhificar antes da chegada das baixas temperaturas [10];
2. Se a regeneração ocorrer a partir do porta-enxerto, na base da planta, esta rebentação pode ser utilizada para formar um novo tronco, seguida de enxertia no ano seguinte [4].

No Quadro 2, apresentam-se as vantagens e desvantagens da implementação de medidas imediatas comparativamente à tomada de decisão com base na manifestação de sinais de recuperação das videiras (dependente da fase do ciclo vegetativo) [4].

Quadro 2 - Vantagens e desvantagens de uma ação imediata no pós-incêndio, comparativamente à tomada de decisão com base na manifestação de sinais de recuperação da videira [11].

Ação	Vantagens	Desvantagens
Remoção imediata de troncos danificados	• Remoção de troncos danificados mais rápida, pela inexistência de rebentação na base; • Numa fase do ciclo vegetativo que possibilite a lenhificação de sarmentos, a videira pode ser formada na mesma campanha.	• Custos desnecessários nas operações, sem garantia de regeneração das plantas.
Aguardar a manifestação de sinais de recuperação das videiras	• Maior exatidão na avaliação dos danos; • Inexistência de custos associados a operações em plantas que não sobrevivam.	• A rebentação pode ocorrer a diferentes alturas do tronco da videira resultando em heterogeneidade nas operações; • Os troncos danificados são mais suscetíveis a doenças do lenho.

5. Recuperação vegetativa e monitorização da videira

Intervenções imediatas

Para determinar o nível de recuperação, as videiras devem ser monitorizadas durante 6-8 semanas após o incêndio, antes de desenvolver planos para tratamentos de poda de inverno ou replantação [8]. É essencial esperar e observar a recuperação individual da videira, não retirando qualquer crescimento da mesma para maximizar o armazenamento de hidratos de carbono até à dormência. Este período de espera é essencial para avaliar quaisquer danos latentes que possam ocorrer na planta, proporcionando um benefício económico global para as três primeiras épocas após o incêndio, mesmo para as vinhas moderadamente danificadas [5,10].

Nos casos em que as vinhas apresentam danos ligeiros e moderados causados pelo fogo, a utilização de podas curtas tem-se revelado uma opção económica razoável. Para compensar o impacto do incêndio em sistemas de condução assentes em cordão Royat, e de forma a diminuir a perda de potencial de colheita no ciclo vegetativo após o incêndio, deve ser considerado o aumento da carga à poda (aumento de carga à poda em 50 %) [5]. Por exemplo, numa videira com uma carga normal (cordão com cinco órgãos de frutificação) de 10 gomos, deve ser considerado um aumento de carga para 15 gomos, para precaver a inviabilidade de alguns desses gomos. A imagem seguinte ilustra uma videira saudável com uma carga normal (esquerda) e uma videira que sofreu danos pelo calor radiante do incêndio (direita) [1].

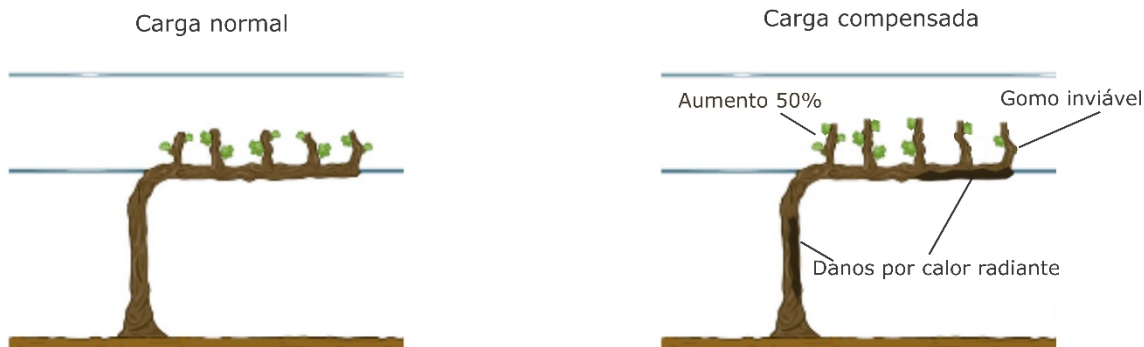


Figura 2 - Videira saudável com carga normal (esquerda) e videira danificada pelo calor radiante do incêndio com compensação de carga (50%) (direita). Adaptado de: Wine Scholar Guild.

A reconversão do cordão para sistemas de condução em vara (p.ex. Guyot) pode facilitar um regresso mais rápido aos níveis de colheita anteriores [1].

O quadro seguinte reúne as operações culturais necessárias no pós-incêndio em videiras afetadas, comparando as mesmas no que diz respeito ao seu planeamento anual e o tempo necessário para retomar a produção plena.

Quadro 3 - Comparação de operações culturais de recuperação da vinha após um incêndio e do tempo necessário para atingir a produção completa [8].

Operação cultural	Produção completa (anos para atingir)	Observações
Formação de videiras através de gomos latentes - provenientes do enxerto	3	1) Formação do braço no ano 0 2) Sem colheita no ano 1 3) 50-75% colheita no ano 2 4) Produção completa no ano 3
Formação de videiras através de gomos latentes- provenientes do porta-enxerto	4	1) Formação do porta-enxerto no ano 0 2) Enxertia no ano 1 3) Sem colheita no ano 2 4) 50-75% colheita no ano 3 5) Produção completa no ano 4
Replantação da vinha (>20% falhas)	4 - 6	1) Arranque das plantas e pousio, ano 0 2) Preparação do solo e plantação (enxerto pronto), ano 1 3) Formação de braço ao arame, ano 2 4) 33% de colheita no ano 3 5) 66% de colheita no ano 4 6) Produção completa no ano 5/6

Substituição da Videira:

A substituição de videira deve ser considerada em três cenários [5,10]:

1. Os danos na vinha são muito graves;
2. A variabilidade da recuperação da vinha terá impacto na uniformidade da produção;
3. Quando outros problemas fitossanitários da vinha ou de infraestrutura tenham afetado a viabilidade das videiras.

Recursos disponíveis no site do AWRI:

https://www.awri.com.au/industry_support/winemaking_resources/smoke-taint/

https://www.awri.com.au/information_services/information-packs/managing-fire-damaged-grapevines

5. Bibliografia

1. Collins, C.; Gao, H.; Wilkinson, K.L. An Observational Study into the Recovery of Grapevines (*Vitis Vinifera* L.) Following a Bushfire. *Am J Enol Vitic* **2014**, *65*, 285–292, doi:10.5344/ajev.2014.13127.
2. Pereira, M.G.; Gonçalves, N.; Amraoui, M. The Influence of Wildfire Climate on Wildfire Incidence: The Case of Portugal. *Fire* **2024**, *7*, doi:10.3390/fire7070234.
3. Ferreira da Silva, J.P. O Ordenamento Do Território e a Prevenção de Incêndios Rurais-Caso de Estudo: Concelho de Mirandela. Dissertação de mestrado, Instituto Superior de Agronomia: Lisboa, **2010**.
4. Australian Wine Research Institute *Grapevine Recovery after Fire*, **2023**.
5. Hinze, C.; Hamilton, R. Management of Vineyards after Fire Damage Part 2-Pruning Method for Optimal Recovery. *Aust. N.Z. Grapegrower Winemaker* **2023**, *717*, 42–48.
6. Scarlett, N.; Needs, N. Creating a Method for assessing Bushfire Damage to Vineyards. In *Proceedings of the 14th Australian Wine Industry Technical Conference*; Adelaide, South Australia, July **2010**.
7. Scarlett, N.N.S.D.O.M. Assessing Viability after Bushfire. *Aust. N.Z. Grapegrower Winemaker* **2011**, 21–25.
8. Hamilton, R. Managing Fire Affected Vineyards. *Aust. N.Z. Grapegrower Winemaker* **2020**, *674*, 19–23.
9. Hamilton, R.H.C. Management of vineyards after Fire Damage. Part 1 - Timing of Trunk Replacement. *Aust. N.Z. Grapegrower Winemaker* **2023**, 46–55.
10. Whiting, J. Recovery of Grapevines from Fire Damage. *Aust. N.Z. Grapegrower Winemaker* **2012**, *580*, 25–31.
11. Wilkinso, K.; Collins Cassandra Grapevine Recovery Fire Damage. *Aust. N.Z. Grapegrower Winemaker* **2010**, *556*, 42–43.



Ficha Técnica: Trabalho desenvolvido pelo CoLAB VINES&WINES Pólo do Dão, com base no levantamento de bibliografia relacionada com a gestão da vinha pós-incêndio.