

Caracterização do estado sanitário de um povoamento de sobreiro

RODRIGUES, André⁽¹⁾; SERRANO, Inês⁽¹⁾; NEVES, Joana⁽¹⁾; PACHECO, Rita⁽¹⁾; CAMACHO, Verónica⁽¹⁾; RIBEIRO, Mónica⁽¹⁾; BONIFÁCIO, Luís⁽²⁾
⁽¹⁾ 12^ºB (2021/2022), Escola Básica e Secundária Alfredo da Silva, Praça de Bento Jesus Caraça, 2830-322 Barreiro, Portugal
⁽²⁾ INIAV - Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I. P., Quinta do Marquês, Av. da República, 2780-283 Oeiras, Lisboa, Portugal

Introdução

A floresta, é o principal uso do território português, ocupando 3 milhões de hectares. A segunda espécie florestal mais comum em Portugal é o sobreiro [1], símbolo nacional. O sobreiro é mais abundante a sul do rio Tejo e frequentemente explorado em sistemas de silvo-agro-pastorícia extensivos [2]. Portugal tem as condições ideais para o seu crescimento, sendo o país com maior área relativa de sobreiro [1] e responsável por mais de metade da produção de cortiça do planeta [2].

A cortiça é um material com características notáveis, sendo um dos motivos para garantir a sobrevivência e sanidade dos montados de sobreiro, atualmente ameaçado por múltiplos fatores de declínio [3], particularmente, fatores antropogénicos, como a sobre-exploração, e fatores edafoclimáticos, especificamente temperaturas altas, incêndios e secas, que deixam as árvores mais suscetíveis a fatores bióticos, tais como, as doenças e pragas.

O objetivo do projeto foi avaliar o estado sanitário dos sobreiros numa parcela e identificar os agentes bióticos relacionados com o seu enfraquecimento. Finalmente são propostas medidas para controlar estes agentes.

Materiais e métodos

Avaliou-se a sanidade de 106 sobreiros, nos dias 7 e 25 de janeiro de 2022, numa parcela situada numa zona periurbana não intervencionada com sub-bosque bem desenvolvido, junto à Rua de Caldas Xavier, em Alhos Vedros (Fig. 1), de acordo com os seguintes parâmetros [3]:

1. Georreferenciação dos sobreiros através da medição da distância e do ângulo até à próxima árvore, com uma fita métrica e uma bússola (Fig. 2);
 2. Medição do perímetro do tronco à altura do peito (PAP) (Fig. 3);
 3. Avaliação da classe de desfolha, observando a copa do sobreiro e aferindo a percentagem de céu visível (Fig. 4);
 4. Procura de sinais da presença de agentes bióticos de enfraquecimento, nomeadamente insetos desfolhadores e xilófagos, e doenças.
- Aos resultados obtidos foram aplicados métodos estatísticos paramétricos (Análise de variância) e não-paramétricos (Kruskal-Wallis) [4].



Fig. 4 - Classes de desfolha [3]

Resultados e Discussão

Na figura 5a estão representados os sobreiros, por círculos de tamanho proporcional ao PAP e cores relacionadas com o respetivo grau de desfolha.

Observou-se que cerca de $\frac{2}{3}$ das árvores apresentam classe de desfolha entre 0 e 2, $\frac{1}{4}$ índice 3 e apenas 6 sobreiros estão mortos (classe 4) (Fig. 5b).

Não foram encontrados insetos no período de realização do trabalho de campo, no entanto foi possível detetar sinais da sua atividade, como folhas esqueletizadas, roídas e com galhas (insetos desfolhadores) (Fig. 6) ou tronco com serrim, galerias larvares e orifícios de saída de insetos xilófagos (Fig. 7). O sinal observado mais frequente foram as galerias larvares de *Coroebus undatus* (cobrilha da cortiça), presente em 65,1% dos sobreiros (Fig. 8). Outro sinal muito abundante foram as folhas roídas, em 62,3% das árvores. Foi também observado sintomas da presença do fungo patogénico, *Biscogniauxia mediterranea* (carvão do entrecasco) (Fig. 9).



Fig. 5a - PAP e classes de desfolha

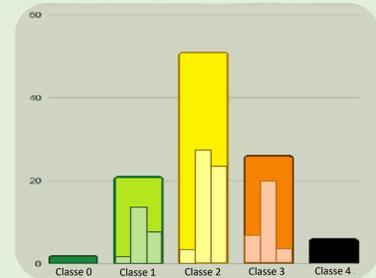


Fig. 5b - Classes de desfolha. Barras menores representam a proximidade com a classe anterior (-) ou classe seguinte (+).



Fig. 6 - Folhas roídas



Fig. 7 - Serrim



Fig. 8 - Galerias



Fig. 9 - Carvão do entrecasco

Agentes bióticos associados à morte dos sobreiros

Aplicou-se o método estatístico não paramétrico de Kruskal-Wallis para relacionar a incidência dos agentes bióticos de enfraquecimento com o declínio e a mortalidade dos sobreiros. De todos os organismos detetados apenas o plátipo, inseto xilófago *Platypus cylindrus* (Fig. 10) e o patogénico *Biscogniauxia mediterranea*, estão estatisticamente relacionados com os sobreiros mortos ou em avançado estado de declínio (Tabela I).

Tabela I - Agentes bióticos associados ao declínio e morte dos sobreiros na parcela de estudo.

	<i>Platypus cylindrus</i>	<i>Biscogniauxia mediterranea</i>
Modo de incidência [5]	Penetra no sobreiro por pequenos orifícios; da escavação resulta um serrim laranja; propaga os esporos de fungos que transporta	Coloniza os tecidos e causa fendas na cortiça criando estruturas reprodutivas nos troncos e ramos
O que causa [5]	Morte rápida do sobreiro	Enfraquecimento das árvores
Amostra afetada	Presente em 3 dos 6 sobreiros mortos	Todos os sobreiros mortos estavam afetados
Resultados estatísticos	H (7, N=105) = 67,96; p < 0,0001	H (7, N=105) = 104,00 p < 0,0001



Fig. 10 - Plátipo

Árvores com maior PAP

Através do método estatístico paramétrico, análise de variância ANOVA, concluiu-se que os sobreiros com maior PAP foram mais atacados pelo plátipo ($F_{(1,106)} = 19,9860$; $p < 0,0001$) e pelo fungo do carvão do entrecasco ($F_{(1,106)} = 7,0360$; $p = 0,0093$) o que demonstra que estes agentes afetam árvores com o tronco mais largo.

Atividade do Homem na parcela

Verificou-se que 69.8% das árvores foram descortizadas e dessas, 90,5% apresentavam feridas de descortçamento. Condições desfavoráveis de humidade e temperatura levam à redução da atividade celular do sobreiro e maior dificuldade ao retirar a cortiça, o que leva o operador a usar força excessiva. As feridas provocam o enfraquecimento do sobreiro, tornando-o mais atrativo e vulnerável ao ataque do plátipo [5,6] (Fig. 11).



Fig. 11 - Ferida de descortçamento

Conclusão

Dado que o povoamento foi avaliado no inverno, não se observaram insetos. No caso do plátipo, a sua observação não foi possível pois estes insetos encontravam-se nas galerias no interior do tronco e, adicionalmente a sua visualização é difícil devido às suas reduzidas dimensões [7]. A observação de sinais da presença de insetos desfolhadores, cobrilha da cortiça, plátipo e carvão do entrecasco está de acordo com o descrito para Portugal [3, 5]. No caso da cobrilha da cortiça, a sua atividade leva à diminuição drástica da qualidade da cortiça.

Com base nas classes de desfolha predominantes pode-se concluir que a parcela se encontra num estado sanitário razoável.

Finalmente, para controlar os agentes bióticos identificados como as causas mais prováveis da mortalidade, recomenda-se a colocação de armadilhas com feromona para o plátipo e o corte e destruição de sobreiros afetados com o carvão do entrecasco.

A equipa em ação!



Bibliografia

- [1] Uva J.S., Onofre R., Moreira J., Farias S.P., Barreiro S., Santos E., Corte-Real L., Martins J., Ribeiro J.R., Canceja J., Rainha M., Amaral N., Santos C., Perpétua J., Pinho J., Araújo J.M., Reis L., Canaveira P., Paulino J. & Pina A. (2015) - 6.º Inventário Florestal Nacional. Relatório final. ICNF. Lisboa. 284pp.
- [2] Mendes, A.M.S.C. (2007) - O sobreiro ao longo dos tempos. In Os Montados. Muito para além das árvores (ed. Sande-Silva, J.). FLA/ LPN/ Público. Lisboa: 77-106.
- [3] Barros M.C., Calado N., Gomes A.A., Inácio M.L., Lopes F.J., Marcelino A.C., Sousa E.M.R. & Varela M.C. (2006) - Boas práticas de gestão em sobreiro e azinheira. DGRF. Lisboa. 104pp.
- [4] STATISTICA Software (2003) - STATISTICA Software, Version 6.1; StatSoft, Inc., Tulsa, OK, USA.
- [5] Tiberi R., Branco M., Bracalini M., Croci F. & Panzavolta T. (2016) - Cork oak pests: a review of insect damage and management. *Annals of Forest Science*. 73:219-232.
- [6] Bellahirech A., Branco M., Catry F.X., Bonifácio L., Sousa E. & Ben Jamaa M.L. (2019) - Climate and forest management variable analysis on ambrosia beetles attacks in cork oak stands in Tunisia. *Annals of Forest Science*. 76(2). <https://doi.org/10.1007/s13595-019-0815-1>.
- [7] Sousa E.M.R. Achando M.F., Inácio M.L., Rodrigues J.M., Ribeiro D., Barros M.C., Anastácio D., Vicente H.P., Evangelista M., Mateus M.F., Oliveira A., Cardoso M.M., Neves P., Bonifácio, L. (2007) - Identificação e Monitorização de Pragas e Doenças em Povoamentos Florestais. DGRF. Lisboa. 176pp.