

Ambrosia beetle attacks in Mediterranean cork oak forests following fire: which factors drive host selection?

25 de Maio 2023 | Coruche | FICOR



**CENTRO DE COMPETÊNCIAS
DO SOBREIRO e DA CORTIÇA**

FILIPE X. CATRY



**INSTITUTO
SUPERIOR DE
AGRONOMIA**
Universidade de Lisboa



**Centro de Ecologia Aplicada
'Prof. Baeta Neves'**



InBIO RESEARCH NETWORK
Biodiversity and Evolutionary Biology



Article

Ambrosia Beetle Attacks in Mediterranean Cork Oak Forests Following Fire: Which Factors Drive Host Selection?

Filipe X. Catry^{1,*} , Manuela Branco² , Francisco Moreira³ , Edmundo Sousa⁴  and Francisco Rego¹

- ¹ Centre for Applied Ecology/Research Network in Biodiversity and Evolutionary Biology (CEABN/InBIO), School of Agriculture, University of Lisbon, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal
 - ² Forest Research Centre (CEF), School of Agriculture, University of Lisbon (ISA, UL), Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal
 - ³ Research Centre in Biodiversity and Genetic Resources/Research Network in Biodiversity and Evolutionary Biology (CIBIO/InBIO), School of Agriculture, University of Lisbon, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal
 - ⁴ Forest Research Unit, National Institute of Agricultural and Veterinary Research (INIAV), Avenue da República, Quinta do Marquês, 2780-157 Oeiras, Portugal
- * Correspondence: fcatry@isa.ulisboa.pt

Abstract: Mediterranean Basin forest ecosystems are recurrently affected by wildfires. The occurrence of insect pests following fire may be a critical factor affecting tree survival and forest recovery. Although ambrosia beetles are viewed with increasing concern, information about the host selection and colonization behavior of these beetles in Mediterranean broadleaf forests is very scarce and inexistent in areas affected by wildfires. After a forest fire in Portugal, we selected 841 burned and unburned cork oak trees and assessed the presence and intensity of ambrosia beetle attacks, as well as other tree characteristics, and used generalized linear models to investigate the factors driving host selection. In contrast with burned oaks, where beetle attacks were frequent, the unburned trees were little affected. Attacks in the burned forest were more frequent in larger trees that suffered higher fire severity, in trees being exploited for cork (but with thicker bark), and in trees that were



Citation: Catry, F.X.; Branco, M.; Moreira, F.; Sousa, E.; Rego, F.

Os insetos xilomicetófagos (que se caracterizam por ter associações com fungos, e dos quais o platipo é o mais conhecido) têm vindo a ser vistos com uma preocupação crescente em Portugal.

De um modo geral sabe-se que a ocorrência de situações de stress podem potenciar os ataques por parte destes insetos, mas sabe-se ainda muito pouco sobre as suas dinâmicas com o fogo e os sobreiros.



Saber quais os fatores que condicionam o ataque destes insetos após a ocorrência de incêndios, em sobreiros queimados, e em sobreiros não queimados nas áreas envolventes, e submetidos a descortiçamento nos anos seguintes.





Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Forest Ecology and Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/foreco



Presence and dynamics of ambrosia beetles and other xylophagous insects in a Mediterranean cork oak forest following fire



Filipe X. Catry^{a,*}, Manuela Branco^b, Edmundo Sousa^c, Jéssica Caetano^{a,b}, Pedro Naves^c,
Filomena Nóbrega^c

^a Centre for Applied Ecology, Research Network in Biodiversity and Evolutionary Biology (CEABN, InBIO), School of Agriculture, University of Lisbon (ISA, UL), Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal

^b Forest Research Centre (CEF), School of Agriculture, University of Lisbon (ISA, UL), Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal

^c Forest Research Unit, National Institute of Agricultural and Veterinary Research (INIAV), Av. da República, Quinta do Marquês, 2780-157 Oeiras, Portugal

ARTICLE INFO

Keywords:
Forest pests

ABSTRACT

Cork oak ecosystems, which are biodiversity hotspots and have great socio-economic importance in the western Mediterranean Basin, have been experiencing serious decline in the last decades attributed to different causes,

MATERIAIS E MÉTODOS

P. cylindrus



Platipo

X. monographus



X. dryographus



X. saxeseni



Xileboros

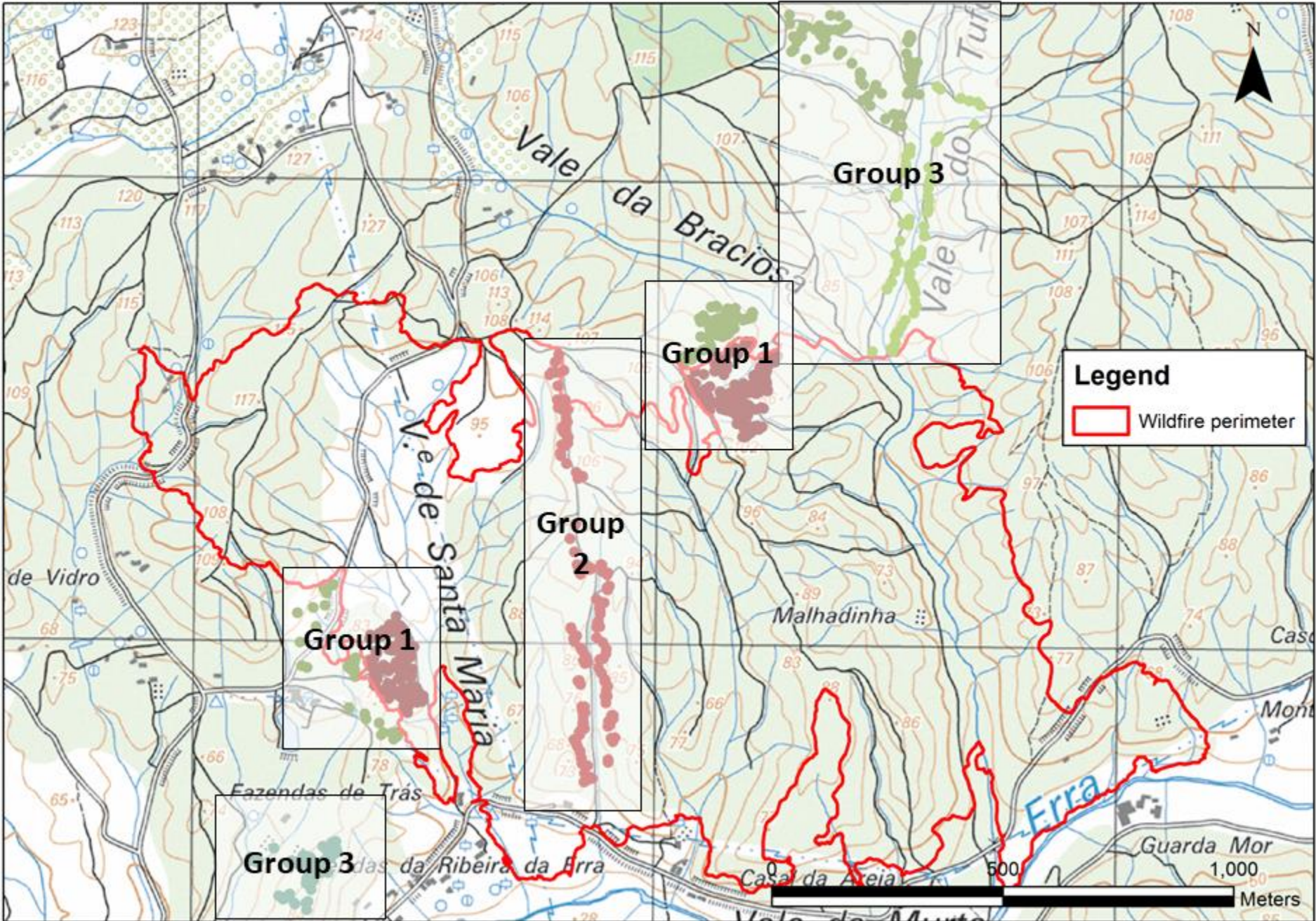


MATERIAIS E MÉTODOS

Foram analisados um total de 841 sobreiros.

Foi registada a presença de insetos (orifícios de entrada com serrim), bem como um grande número de outras características dos sobreiros.

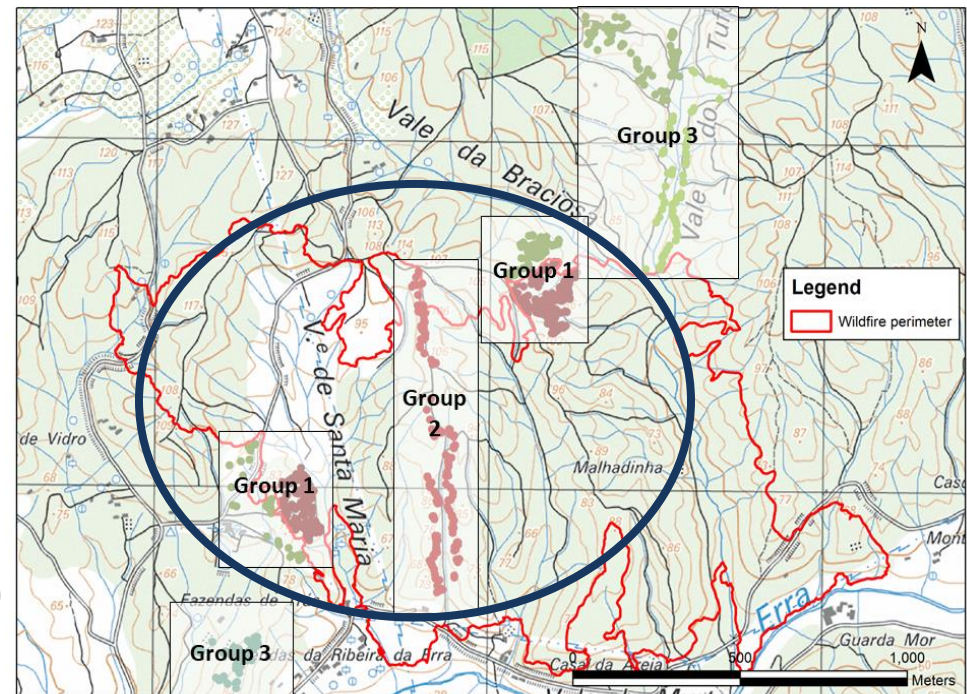




Principais fatores que influenciaram a presença e a intensidade de ataques:

Grupos 1 e 2 (até 1 ano após o incêndio; sobreiros queimados e não queimados):

- Diâmetro dos sobreiros (+)
- Severidade do fogo (+)
- Sobreiros explorados (+)
- Altura do descortiçamento (+)
- Volume copa seca/sem folhas (+)
- Proximidade à área não ardida (+)

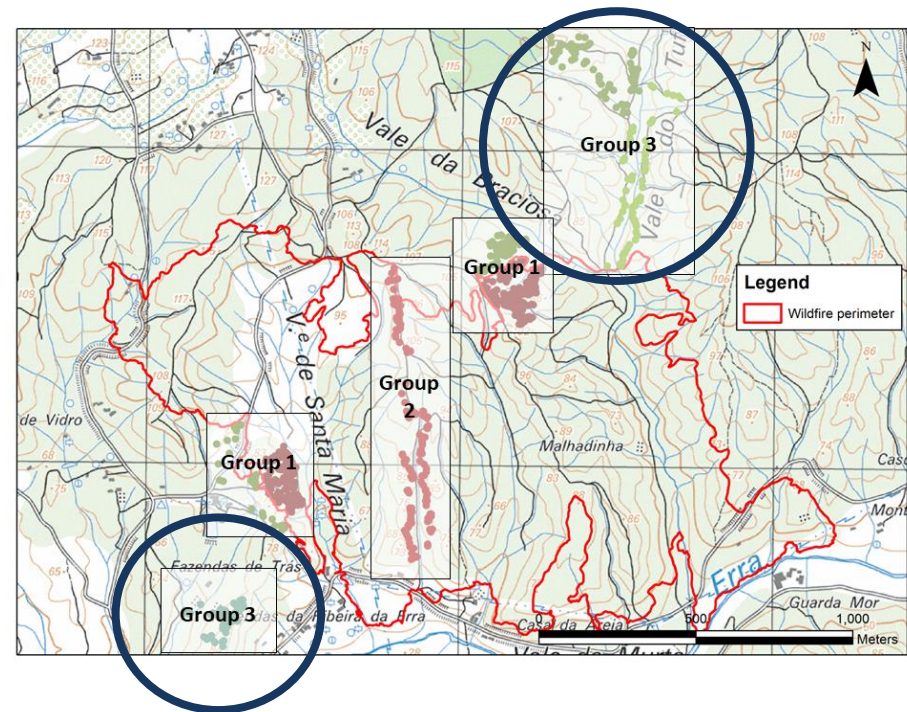


* Durante o 1º ano cerca de metade dos sobreiros queimados foram atacados, enquanto que os sobreiros não queimados não foram atacados.

Principais fatores que influenciaram a presença de ataques:

Grupo 3 (Sobreiros descortiçados 1, 2 e 3 anos após o incêndio; não queimados):

- Feridas de descortiçamento (+)
- Volume copa seca/sem folhas (+)



Os resultados mostram que o fogo foi o principal fator responsável pelos ataques de insetos ambrosiófagos aos sobreiros.

- **Até 1 ano após o incêndio, os sobreiros com maior probabilidade de serem atacados foram os mais severamente afetados pelo fogo, com maior diâmetro, mais explorados, com menor vigor e localizados mais próximo da área não ardida.**
- **Entre os sobreiros não queimados, aqueles com mais feridas de descortiçamento e com menor vigor da copa, foram mais atacados.**

Para minimizar a probabilidade de ataques, a prioridade deve ser a implementação de medidas para reduzir o perigo e a severidade dos incêndios e reduzir ao mínimo todas as atividades de gestão que causam stress às árvores (ex. reduzir a intensidade do descortiçamento, evitar feridas de descortiçamento, etc.).

AGRADECIMENTOS



OBRIGADO!

