

# Influência da casta de videira em diferentes gerações de traça-da-uva, *Lobesia botrana* (Denis & Schiffermüller) (Lepidoptera: Tortricidae)

A. Almeida<sup>1</sup>, A. Nave<sup>2,3</sup>, J. Salvação<sup>4</sup>, A. Ferreira<sup>3</sup>, C. Carlos<sup>2,3</sup>, C. Ribeiro<sup>1</sup>, F. Nunes<sup>5</sup>, L. Fernandes<sup>6</sup>, L. Torres<sup>2</sup>, F. Gonçalves<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Agronomia, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001-801 Vila Real, [acatarinalmeida@hotmail.com](mailto:acatarinalmeida@hotmail.com); <sup>2</sup>Centro de Investigação e de Tecnologias Agroambientais e Biológicas, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001-801 Vila Real; <sup>3</sup>Associação para o Desenvolvimento da Viticultura Duriense, Centro de Excelência da Vinha e do Vinho, Parque de Ciência e Tecnologia – Régia Douro Park. 5000-033 Vila Real; <sup>4</sup>Departamento de Ciências Florestais e Arquitetura Paisagista, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001-801 Vila Real; <sup>5</sup>Centro de Química de Vila Real, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001-801 Vila Real; <sup>6</sup>Unidade de Microscopia Eletrónica, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001-801 Vila Real;

### INTRODUÇÃO

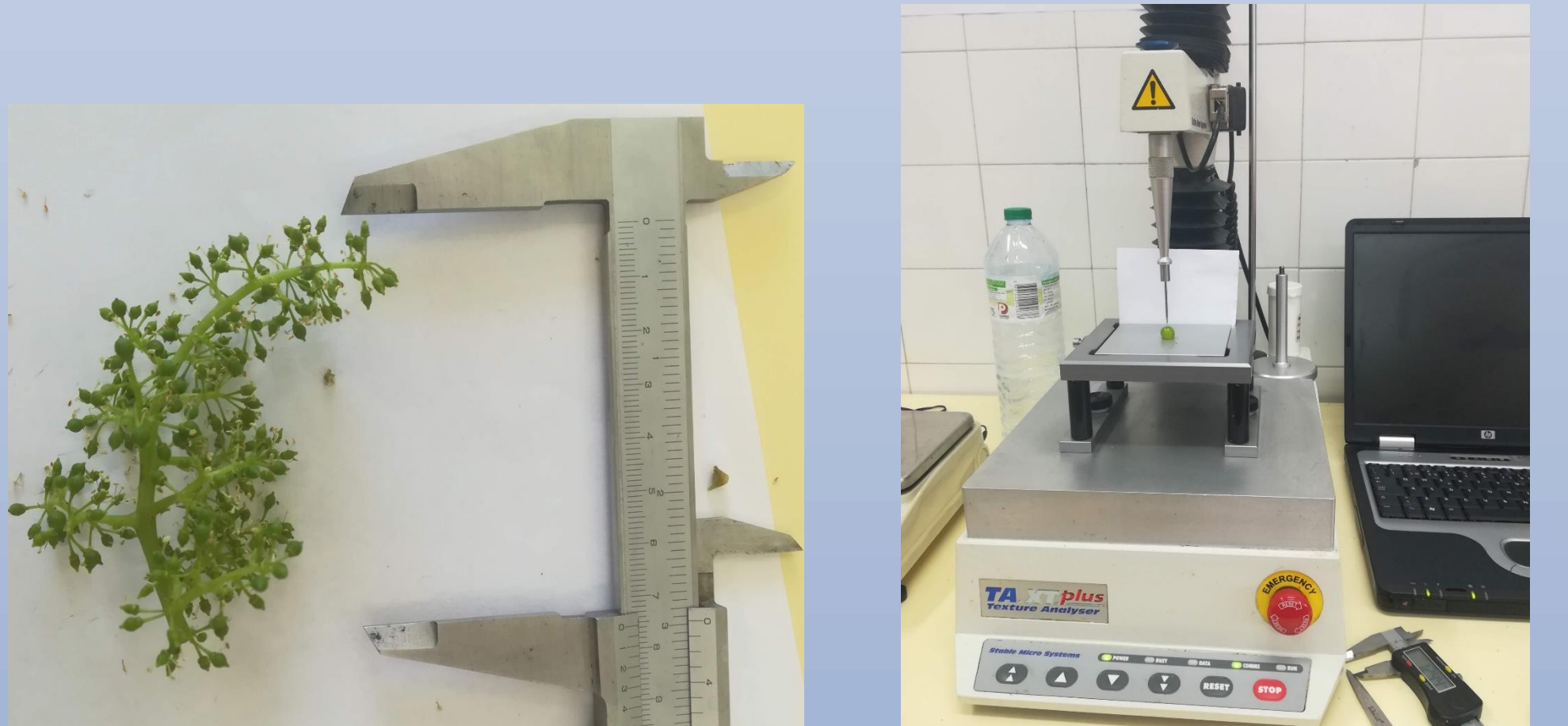
A traça-da-uva, *Lobesia botrana* é praga-chave da vinha nos países do sul da Europa, incluindo a Região Demarcada do Douro (RDD). Nesta região, onde a praga desenvolve três a quatro gerações anuais, a sua importância económica difere muito entre anos, locais e castas, podendo, à vindima, atacar entre 0 e 90% dos cachos. Como amplamente demonstrado, a influência da casta no desenvolvimento populacional de *L. botrana*, pode condicionar a eficácia das estratégias usadas na proteção contra a praga. Assim, no caso particular da confusão sexual, assume importância na adequada distribuição, na vinha, dos difusores de feromona. Nestas condições, com o presente estudo pretendeu-se: i) avaliar a influência, no desenvolvimento populacional de *L. botrana*, de quatro castas de videira com significado económico na RDD (i.e. Touriga Franca, Touriga Nacional, Tinta Barroca e Sousão), e ii) no caso de se observarem diferenças entre castas, identificar as características responsáveis pelas mesmas.

### MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo incidiu na 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> gerações de *L. botrana*. A sua componente de campo, conduzida em cinco Quintas da RDD (i.e. S. Luiz, Vallado, Dona Matilde, Carvalhas e Síbio), teve por objetivo a recolha, nas castas de videira em estudo, de: i) lagartas de cada uma das gerações em estudo e ii) inflorescências e cachos. Em laboratório procedeu-se à medição da cápsula cefálica das lagartas e à identificação do seu instar (Figura 1). Por outro lado avaliaram-se variáveis consideradas suscetíveis de explicar as diferenças registadas, entre castas, na intensidade do ataque da praga, designadamente: i) características morfológicas das inflorescências/cachos (peso, comprimento, volume, compactação, pilosidade); ii) textura dos bagos (resistência à perfuração e compressão, neste caso em seis castas e iii) estrutura e composição química das ceras cuticulares dos bagos. As diferenças entre castas avaliaram-se por Modelos Lineares Generalizados (MLGz) com distribuição Gama, no caso das inflorescências e Análise de variância de um fator (ANOVA one-way), no caso dos cachos.



**Figura 1** Medição da cápsula cefálica de *Lobesia botrana* com recurso a microscópio estereocópio e software Digital Imaging Solutions



**Figura 2** Medição das inflorescências das castas em estudo



**Figura 3** Texturómetro, usado na avaliação da resistência dos bagos à perfuração

## RESULTADOS

### Influência da casta no desenvolvimento de *Lobesia botrana*

➤ Em média, as lagartas que se desenvolveram nas inflorescências das castas Touriga Nacional e Touriga Franca estavam num instar larvar mais avançado (isto é L5) do que as que se desenvolveram nas inflorescências da casta Tinta Barroca (que estavam em L4) (Quadro 1).

### Características morfológicas das inflorescências

➤ As inflorescências da casta Sousão apresentaram significativamente maior pilosidade do que as de qualquer outra das três castas, sendo que as da casta Touriga Franca foram as que apresentaram menores valores de pilosidade (Figura 4);

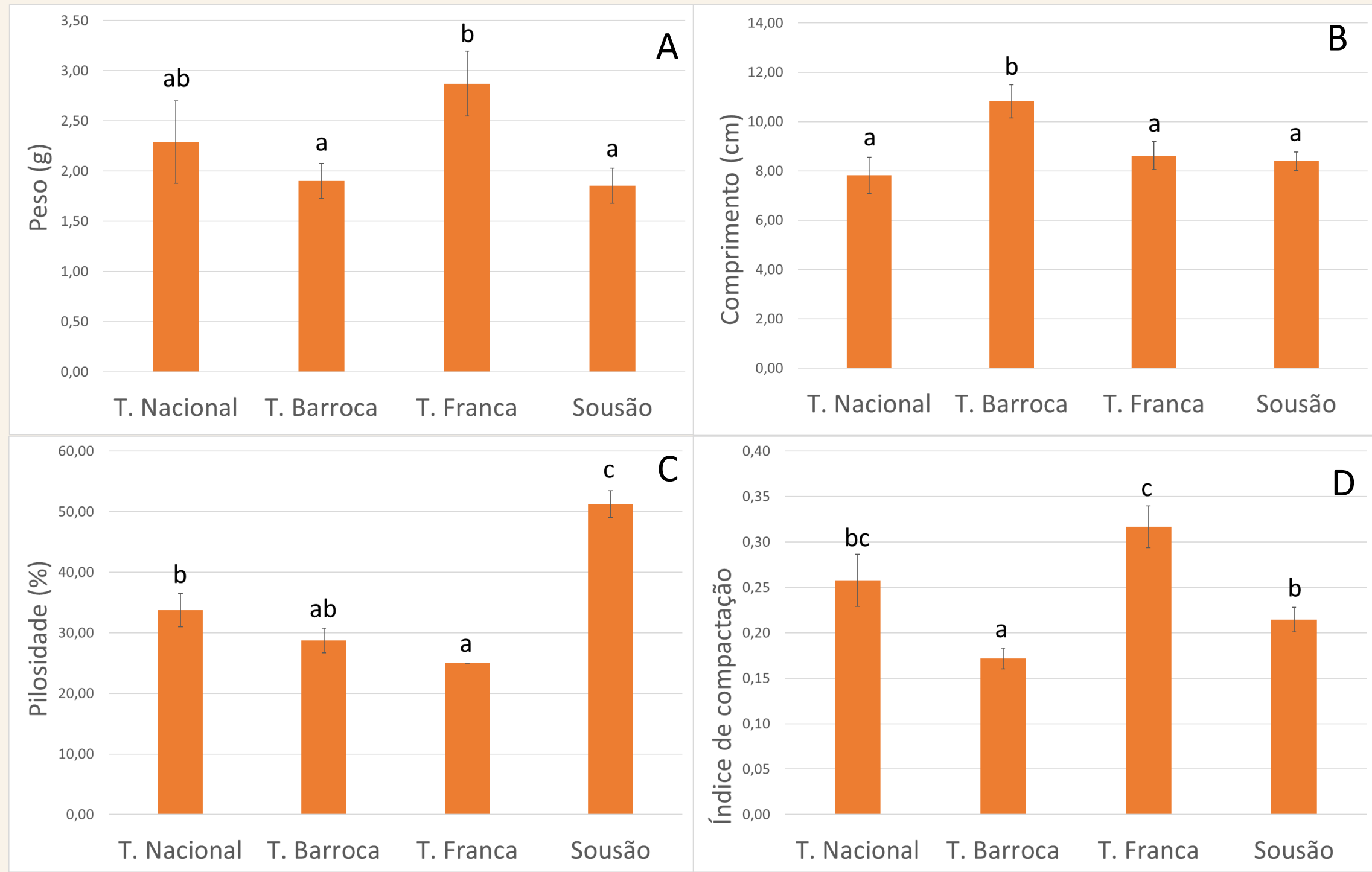
➤ As inflorescências da casta Touriga Franca foram as que apresentaram maior peso e compactação, embora as diferenças só tenham sido significativas relativamente às castas Sousão e Tinta Barroca (Figura 4).

### Características dos bagos (morfologia, textura e estrutura das ceras cuticulares)

➤ Os cachos da casta Touriga Franca foram os que apresentaram significativamente maior peso, volume de bagos, número de bagos e compactação (Quadro 2);

➤ A força de rotura, não diferiu significativamente entre as castas Touriga Franca, Touriga Nacional, Tinta Barroca e Sousão (Quadro 2);

➤ A espessura da cutícula cerosa dos bagos é superior na Touriga Franca (4,23 µm) do que na casta Sousão (1,50 µm) (Figura 5).



**Figura 4** Peso (A), comprimento (B), pilosidade (C) e compactação (D) das inflorescências das diferentes castas em estudo. Para cada característica morfológica, castas que partilham a mesma letra, não são estatisticamente diferentes (p>0,05)

**Quadro 1** Largura da cápsula cefálica de lagartas da 1<sup>a</sup> geração de *Lobesia botrana* desenvolvidas em diferentes castas e determinação do instar larvar. Amostragem de 22 de Maio de 2019

	Cápsula cefálica (média ± EP) (µm)	Instar larvar (média ± EP)
T. Barroca	567,7±55,8	4,1±0,3
T. Nacional	736,3±30,1	4,9±0,1
T. Franca	633,5±25,2	4,5±0,1

**Quadro 2** Características morfológicas e resistência à perfuração do cacho das diferentes castas em estudo. Para cada característica morfológica, castas que partilham a mesma letra, não são estatisticamente diferentes (p>0,05)

	T. Franca	T. Nacional	T. Barroca	Sousão	Rabigato	Arinto	F	p
Peso (g)	130,50±13,70 b	84,49±9,57 a	89,84±12,04 a	66,14±10,34 a	—	—	5,544	0,003
Comprimento (cm)	13,99±0,91 bc	12,55±0,50 ab	15,26±0,88 c	10,97±0,45 a	—	—	6,628	0,001
Largura (cm)	9,43±0,78 a	7,75±0,45 a	8,14±0,76 a	8,48±0,73 a	—	—	1,078	0,371
Volume dos bagos (ml)	120,80±12,77 b	77,00±9,07 a	83,50±11,86 a	61,50±9,83 a	—	—	5,242	0,004
Nº de bagos	154,50±15,37 b	101,00±11,87 a	107,00±10,60 a	96,90±12,96 a	—	—	4,355	0,01
Peso médio bago (g)	0,85±0,05 b	0,85±0,03 b	0,82±0,06 b	0,67±0,04 a	—	—	3,129	0,038
Índice de compactação	12,42±1,03 b	9,08±0,76 a	8,37±0,95 a	7,20±1,25 a	—	—	4,888	0,006
Força de rotura (N)	0,53±0,01 a	0,59±0,01 b	0,50±0,01 a	0,53±0,01 a	0,50±0,01 a	0,64±0,01 c	29,091	<0,001

## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos, designadamente a pilosidade da inflorescência e a compactação do cacho da casta Touriga Franca, poderão contribuir para explicar a preferência de *L. botrana* por esta casta, comparativamente às outras estudadas. Assim, Pavan et al. (2009) observaram uma correlação negativa entre os níveis de infestação da 1<sup>a</sup> geração da praga e a pilosidade das inflorescências. Por outro lado, Fermaud (1998) e Pavan et al. (2018) verificaram que os níveis de infestação da 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> gerações, estavam associados à compactação do cacho.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

. Fermaud M. 1998. Cultivar susceptibility of grape berry clusters to larvae of *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) J. Econ. Entomol. 91: 974–980.  
. Pavan F., Stefanelli G., Cargnus E., Villani A. 2009. Assessing the influence of inflorescence traits on the susceptibility of grape to vine moths. J. Appl. Entomol. 133: 394–401  
. Pavan F., Stefanelli G., Villani A., Cargnus E. 2018. Influence of Grapevine Cultivar on the Second Generations of *Lobesia botrana* and *Eupoecilia ambiguella*. Insects. 9(1) DOI: 10.3390/insects9010008.

Trabalho desenvolvido no âmbito do projeto CSinDouro, financiado pelo Fundo de Desenvolvimento Regional Europeu (FEDER) e pelo Governo Português através da ação nº 1.1 «Grupos Operacionais», integrada na Medida 1 «Inovação» do PDR 2020 – Programa de Desenvolvimento Rural do Continente (PDR2020-101-031652 e PDR2020-101-031659), e suportada por fundos nacionais da Fundação para a Ciência e Tecnologia no âmbito do projeto UID/AGR/04033/2019.