Deliverable 4.3.1.

WP4

Gonipterus platensis

This document, integrated in the WP4 of the project, consists in the training of technicians which will be responsible for the implementation of risk management plans in practice.

The technical teams responsible for implementing the weevil risk management plan were trained by the beneficiaries of the project, to ensure its correct application on-the-ground.

The training sessions, consisted in the organization of a technical workshop, performed in two different dates: on February 26, 2019 in INIAV I.P. (Instituto de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.), Oeiras and on March 1, 2019 in COTF (Centro de Operações e Técnicas Florestais), Lousã; both organized by INIAV, I.P. The two workshops took place within the scope of the framework of the "National forest plagues monitoring program" (Permanent Forest Fund – Pest Monitoring).

These workshops were attended by state and local authorities, forest associations and research centers of Portugal.

The agenda, for both workshops, was as follows:

- Reception of the participants
- Symptoms / signs and biology of biotic agents to be monitored:
    - ✓ *Fusarium circinatum*
    - ✓ *Phytophthora* spp.
    - ✓ *Bursaphelenchus xylophilus*
    - ✓ *Platypus cylindrus*
    - ✓ *Dryocosmus kuriphilus*
    - ✓ *Leptoglossus occidentalis*
    - ✓ *Coroebus undatus*
    - ✓ *Gonipterus platensis*
    - ✓ *Thaumastocoris peregrinus*
- Lunch
- Registration of information (ICNF, I.P.)
- Presentation of the "Expedited Methodology for monitoring the phytosanitary status of the forest in mainland Portugal" with practical application Avaliação e encerramento da formação
- Evaluation and closure of training

Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.

ICNF Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

Agenda

WORKSHOP 1: FEBRUARY 26, 2019 **09:30-17:30h**	**Organizer:** INIAV, I.P. **Language:** Portuguese **Venue:** Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinári. I.P. (INIAV, I.P.), Oeiras, Portugal
WORKSHOP 2: MARCH 1, 2019 **09:30-17:30h**	**Organizer:** INIAV, I.P. **Language:** Portuguese **Venue:** Centro de Operações e Técnicas Florestais (COTF), Lousã, Portugal

Technical workshop		
09:30 – 10:00	Reception of the participants	
10:00 – 11:15	Symptoms / signs and biology of biotic agents to be monitored:	
	Fusarium circinatum	Helena Bragança (INIAV)
	Phytophthora spp	Helena Machado/Ana Cristina Moreira (INIAV)
	Bursaphelenchus xylophilus	Lurdes Inácio/Edmundo Sousa (INIAV)
	Platypus cylindrus	Edmundo Sousa (INIAV)
	Dryocosmus kuriphilus	Edmundo Sousa (INIAV)
11:15 – 11:45	Coffee-break	
11:45 – 13:00	Symptoms / signs and biology of biotic agents to be monitored: (continuation):	
	Leptoglossus occidentalis	Pedro Naves (INIAV)
	Coroebus undatus	Pedro Naves (INIAV)
	Gonipterus platensis	Luis Bonifácio (INIAV)
	Thaumastocoris peregrinus	Luis Bonifácio (INIAV)
13:00 – 14:00	Lunch	
14:30 – 14:45	Registration of information	Helena Martins (ICNF, I.P.)
14:45 - 17:30	Presentation of the "Expedited Methodology for monitoring the phytosanitary status of the forest in mainland Portugal" with practical application	Edmundo Sousa / José Manuel Rodrigues (INIAV, I.P. / ICNF, I.P.)
17:30	Evaluation and closure of training	

Attendees

Attendees

ACHAR	Associação dos Agricultores da Charneca
AFLOSOR	Associação dos Produtores Agro-Florestais da região de Ponte de Sor
AFVS	Associação Florestal de Vale do Sousa
APFC	Associação de Produtores Florestais do Concelho de Coruche e Limítrofes
APFSC	Associação de Produtores Florestais da Serra do Caldeirão
ANSUB	Associação dos Produtores Florestais do Vale do Sado
BALADI	Federação Nacional dos Baldios
COPOMBAL	Cooperativa Agrícola do Concelho de Pombal
CUMEADAS	Associação de Proprietários Florestais de Cumeadas do Baico Guadiana
FENAFLORESTA	Federação Nacional das Coopreativas de Produtores Florestais
FORESTIS	Associação Florestal de Portugal
ICNF, I.P.	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.
INIAV, I.P.	Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.
PISCOTÁVORA	Associação dos Produtores Florestais
SILVIDOURO	Associação Agroflorestal
UNAC	União da Floresta Mediterrânica

Presentation

Sintomas/sinais e biologia dos agentes bióticos a monitorizar. Eucalipto: *Gonipterus platensis*

By Luis Bonifácio, INIAV

The presentation was done in Portuguese.

Luis Bonifácio made a presentation of the impact of *Gonipterus platensis* on eucalyptus stands in Portugal, focusing its biology, life cycle, signals and symptoms of its presence, but also in monitoring and control measures.

Appendix

Agenda of the workshops

List of participants

Workshop presentation

FUNDO FLORESTAL PERMANENTE – MONITORIZAÇÃO DE PRAGAS

ANÚNCIO DE ABERTURA DE PROCEDIMENTO CONCURSAL N.º 07/0129/2018
APOIO À MONITORIZAÇÃO DE PRAGAS FLORESTAIS ENQUADRADAS NO ÂMBITO DO PROGRAMA NACIONAL DE MONITORIZAÇÃO

(Decreto-Lei n.º 63/2004, de 22 de março, Portaria n.º 77/2015, de 16 de março, alterada pelas Portarias n.º 163/2015, de 2 de junho e Declaração de Retificação n.º 25/2015 (DR 1.ª série N.º 111, de 9 de junho), n.º 42/2016, de 8 de março, e n.º 10-A/2018, de 5 de janeiro)

Formação para técnicos das entidades beneficiárias

INIAV, I.P. – Oeiras
26 de fevereiro de 2019

Programa:

09.30h – Receção dos formandos

10.00h - Sintomas/sinais e biologia dos agentes bióticos a monitorizar (INIAV, I.P.)

Fusarium circinatum - Helena Bragança
Phytophthora spp.- Helena Machado/Ana Cristina Moreira
Bursaphelenchus xylophilus - Lurdes Inácio e Edmundo Sousa
Platypus cylindrus - Edmundo Sousa
Dryocosmus kuriphilus – Edmundo Sousa

11.15h – Coffee break

11.45h - Sintomas/sinais e biologia dos agentes bióticos a monitorizar (INIAV, I.P.) (continuação)

Leptoglossus occidentalis - Pedro Naves
Coroebus undatus - Pedro Naves
Gonipterus platensis - Luis Bonifácio
Thaumastocoris peregrinus - Luis Bonifácio

13.00h – Almoço livre

14.30h – Registo da informação (ICNF, I.P.) – Helena Martins

14.45h - Apresentação da "Metodologia expedita para monitorização do estado fitossanitário da floresta em Portugal continental" com aplicação prática (INIAV, I.P. e ICNF, I.P.) – Edmundo Sousa e José Manuel Rodrigues

17.30h – Avaliação e encerramento da formação

FUNDO FLORESTAL PERMANENTE – MONITORIZAÇÃO DE PRAGAS

ANÚNCIO DE ABERTURA DE PROCEDIMENTO CONCURSAL N.º 07/0129/2018
APOIO À MONITORIZAÇÃO DE PRAGAS FLORESTAIS ENQUADRADAS NO ÂMBITO DO PROGRAMA NACIONAL DE MONITORIZAÇÃO

(Decreto-Lei n.º 63/2004, de 22 de março, Portaria n.º 77/2015, de 16 de março, alterada pelas Portarias n.º 163/2015, de 2 de junho e Declaração de Retificação n.º 25/2015 (DR 1.ª série N.º 111, de 9 de junho), n.º 42/2016, de 8 de março, e n.º 10-A/2018, de 5 de janeiro)

Formação para técnicos das entidades beneficiárias

COTF – Lousã
01 de março de 2019

Programa:

09.30h – Receção dos formandos

10.00h - Sintomas/sinais e biologia dos agentes bióticos a monitorizar (INIAV, I.P.)

Fusarium circinatum- Helena Bragança
Phytophthora spp.- Helena Machado/Ana Cristina Moreira
Bursaphelenchus xylophilus - Lurdes Inácio e Edmundo Sousa
Platypus cylindrus - Edmundo Sousa
Dryocosmus kuriphilus – Edmundo Sousa

11.15h – Coffee break

11.45h - Sintomas/sinais e biologia dos agentes bióticos a monitorizar (INIAV, I.P.) (continuação)

Leptoglossus occidentalis - Pedro Naves
Coroebus undatus - Pedro Naves
Gonipterus platensis - Luis Bonifácio
Thaumastocoris peregrinus - Luis Bonifácio

13.00h – Almoço livre

14.30h – Registo da informação (ICNF, I.P.) – Helena Martins

14.45h - Apresentação da "Metodologia expedita para monitorização do estado fitossanitário da floresta em Portugal continental" com aplicação prática (INIAV, I.P. e ICNF, I.P.) – Edmundo Sousa e José Manuel Rodrigues

17.30h – Avaliação e encerramento da formação

TECHNICAL WORKSHOP

Training of technicians responsible for the implementation of risk management plans

Interreg Sudoe

Transnational plans for the management of forest risks

PLURIFOR

European Regional Development Fund

Biotic agents: *Fusarium circinatum*, *Bursaphelenchus xylophilus*, *Dryocosmus kuriphilus*, *Gonipterus platensis*

* COLOCAR ENTIDADE PF. CBGD

Date: 26/02/2019

Place: INIAV (Oeiras)

LIST OF ATTENDANCE

Full name * / ENTIDADE	Signature
Pedro Pacheco Marques - ANSUB	
Helena Martins - ICNF, I.P.	
TEREJA MARIA DOMINGUES AFONSO - APFC	
MARGARIDA VERISSIMO GASPAR - APFC	
SOFIA ISABEL NUNES RAMOS LEAL - APFC	
SUSANA SIMÕES BARREIRA - APFSC	
PEDRO JESUS - APFSC	
HENRIQUE MANUEL DOS SANTOS CALADO	
MAFALDA RODRIGUES BRAGA - ANSUB	
Hugo Jorge Pinto - CUMEADAS	
Luís Filipe Pina Pallistin e Calain - FENAFLORESTA	
CIDÁLIA VILA VERDE - UNAC	
MARIANA RIBEIRO TELLES - APFC	
SÓNIA MARIA CALADO MARTINS	
Isabel Pais Queiroz e Melo - ACHAR	
Rui Pedro Fidalgo Assunção - ACHAR	
Patrícia Alexandra Ribeiro de Matos - ACHAR	
Elizabete Maria Matos Melo - ACHAR	
RAUL MANUEL DA SILVA DUARTE DE ALMEIDA / FENAFLORESTA	

* COLOCAR ENTIDADE PF. CBGD

TECHNICAL WORKSHOP

Training of technicians responsible for the implementation of risk management plans

Interreg Sudoe

Transnational plans for the management of forest risks

PLURIFOR

Biotic agents: *Fusarium circinatum*, *Bursaphelenchus xylophilus*, *Dryocosmus kuriphilus*, *Gonipterus platensis*

Date: 26/02/2019

Place: INIAV (Oeiras)

LIST OF ATTENDANCE

Full name	Signature
CIÁLIA VILA VERDE - UNAC	Cialia
MARIANA RIBEIRO TELLES - APFC	Mariana Ribeiro Telles
SÓNIA MARIA CALADO MARTINS - AFLOSOR	[illegible]
Isabel Paes Queiroz e Melo - ACHAR	Isabel Melo
Rui Pedro Fidalgo Arsénio - ACHAR	[illegible]
PATRÍCIA ALEXANDRA FERREIRA DE MATOS ACHAR	[illegible]
Elisabete Maria Matias Inácio - ACHAR	[illegible]
RAUL MANUEL DA SILVA DUARTE DE ALMEIDA FENAFLORESTA	[illegible]
Guilherme D.M. Maia Neves (AFLOSOR)	[illegible]
INÊS BARRACHA - AFLOSOR	[illegible]
João Eduardo Azevedo Gomes - ANSUB	[illegible]
Pedro Miguel Pacheco Marques - ANSUB	[illegible]
José Manuel Gomes Rodrigues - ICNF	[illegible]
Pedro Miguel Leão	[illegible]

Full name	Signature
Diva Santos Ribeiro / ICNF, I.P.	Diva
Luís Filipe Bonifácio - INIAV, IP	
Maria de Surdes Inácio - INIAV, I.P.	
EDMUNDO MANUEL R. SOUSA - INIAV, IP	
Helena Bragança - INIAV, IP	
Helena Machado - INIAV, IP.	Hele

TECHNICAL WORKSHOP

Training of technicians responsible for the implementation of risk management plans

Biotic agents: *Fusarium circinatum*
Bursaphelenchus xylophilus
Dryocosmus kuriphilus
Gonipterus platensis

Interreg Sudoe

Transnational plans for the management of forest risks
PLURIFOR

European Regional Development Fund

Date: 08/03/2019

Place: COTF (Lousã)

LIST OF ATTENDANCE

Full name	Signature
Helena Martins (ICNF)	
Marco Rodrigues (SILVIDOURO - Ass Agro-Florestal	
Paulo Tavares-Rodrigues (SILVIDOURO - ASSOC. AGRO-FLORESTAL)	
Diogo Leonel Faria Ferreira (A.F.V.S)	
ANTÓNIO RIBEIRO NETO	
RICARDO MARINHO - FORESTIS	
MIGUEL GONÇALVES - FORESTIS	
Nuno Marcos - Forestis	
Sara Lopes - FORESTIS	Sara Lopes
Ana Lúcia Salvado Brito	
Augusto Gaspar Viana Fernandes	
Sandra Sofia Lourenço Lopes Dias	
Daniel Serralheiro - BALADI	
João Pedro Gonçalves Quintela - BALADI	
Pedro Miguel Morais Gomes - BALADI	
Sandra Raquel Fernandes de Castro	
Mónica Cristina Bonega Caldeira	Mónica Caldeira
Ana Paiva Brandão (UNAC)	Ana Paiva Brandão

Recetores

DAF/DRH

01/03/2019

ICNF

TECHNICAL WORKSHOP

Training of technicians responsible for the implementation of risk management plans

Interreg Sudoe

Transnational plans for the management of forest risks

PLURIFOR

European Regional Development Fund

Biotic agents:

Fusarium circinatum
Bursaphelenchus xylophilus
Dryocosmus kuriphilus
Gonipterus platensis

Date: 08/03/2019

Place: COTF (Lousã)

LIST OF ATTENDANCE

Full name	Signature
Dina Maria Simão dos Santos	Dina Santos
Isabel Margarida Antão Paulino	Margarida Paulino
Teresa Cristina Martins Horta Branco Cardoso	
Rui Augusto Xavier	
HELENA MARISA RODRIGUES MARTINS	
JOÃO DA COSTA TEIXEIRA	J Teixeira
ELISABETE ANTÚNES	
LUÍS MARIANO GONÇALVES DA FONSECA	
Dinis Domingos Martins	
Luis Miguel Antunes Ramos	
MARIO JORGE MARQUES TEIXEIRA	
João Carlos de Sousa Joaquino	Joaquino
Ana Raquel Martins da Eira	Ana Eira
Rui Miguel Roque Martins	
Susana Cardoso Mestre	Mestre
LUIS ANDRÉ ALVES DE ALMEIDA	LA
Cátia Liliana Patrício Claro	Cátia Claro
Ana Sofia Miranda Anastácio	Ana Anastácio

DAF/DRH

01/03/2019

ICNF

TECHNICAL WORKSHOP

Training of technicians responsible for the implementation of risk management plans

Interreg Sudoe

Transnational plans for the management of forest risks

PLURIFOR

European Regional Development Fund

Biotic agents: *Fusarium circinatum*
Bursaphelenchus xylophilus
Dryocosmus kuriphilus
Gonipterus platensis

Date: 08/03/2019

Place: COTF (Lousã)

LIST OF ATTENDANCE

Full name	Signature
Carlos Alberto Segano Pando	Pando
Rute Solange Pacheco	Rute Pacheco
Célia Cristina Lopes Rodrigues	Célia Rodrigues
Paulo César Fevereiro Lopes	Paulo
Armando Emanuel Rainha Pinto S. Pacheco	Pacheco

TECHNICAL WORKSHOP

Training of technicians responsible for the implementation of risk management plans

Interreg Sudoe

Transnational plans for the management of forest risks PLURIFOR

European Regional Development Fund

Biotic agents: *Fusarium circinatum*
Bursaphelenchus xylophilus
Dryocosmus kuriphilus
Gonipterus platensis

Date: 08/03/2019

Place: COTF (Lousã)

LIST OF ATTENDANCE

Full name	Signature
ÂNGELO MANUEL GOMES CARDOSO	Ângelo Cardoso
JOANA LENCASTRE DE CAMPOS CARVALHO	J Lencastre
Sofia Margarida Correia Pinto	[illegible]
Pedro Miguel Morais Fontes	[illegible]
TELMA FILIPA LOPES GOMES BRIOTE	Telma Briote
Alvaro Martins	[illegible]
Ana Luísa Ferreira da Costa	A. Costa
Luís Manuel Gomes Ruivo (Copomsed)	Ruivo

01/03/2019

DAF/DRH

Full name	Signature
Ana Sofia Martins da Silva Ferreira	anasofiaferreira
Helena Maria Mendes Rodrigues	[illegible]
DANIELA FILIPA SEIÇA BASÍLIO	Basilio
Carlos Miguel Figueiredo Cruz	[illegible]
ALEXANDRA PATRÍCIA NOVES DE SOUSA	[illegible]
EDMUNDO MANUEL RODRIGUES DE SOUSA	[illegible]
Pedro Miguel Alves	[illegible]
Luís Filipe Prazeres Bonifácio	[illegible]
MARIA de LURDES SILVA INÁCIO / INIAV	[illegible]
Helena Bragança	[illegible]

Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.

Interreg Sudoe

PLURIFOR

Sintomas/ sinais e biologia dos agentes bióticos a monitorizar

Eucalipto:

Goníptero ***- Gonipterus platensis***

Luís Bonifácio

REPÚBLICA PORTUGUESA

AGRICULTURA, FLORESTAS E DESENVOLVIMENTO RURAL

ICNF Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

Financiado pelo Fundo Florestal Permanente

A Floresta em Portugal

Área Floresta

3.085.800 ha (35% do território - 1995)

3.154.800 ha (36% do território - 2010)

500.000 ha

811.943 ha

(26% área florestada)

660.000 ha

736.775 ha

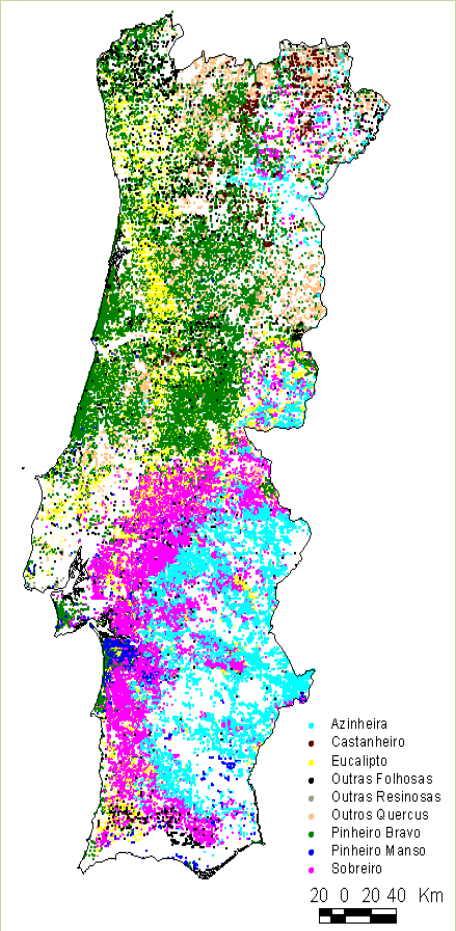
(23% área florestada)

1.249.000 ha

714.445 ha

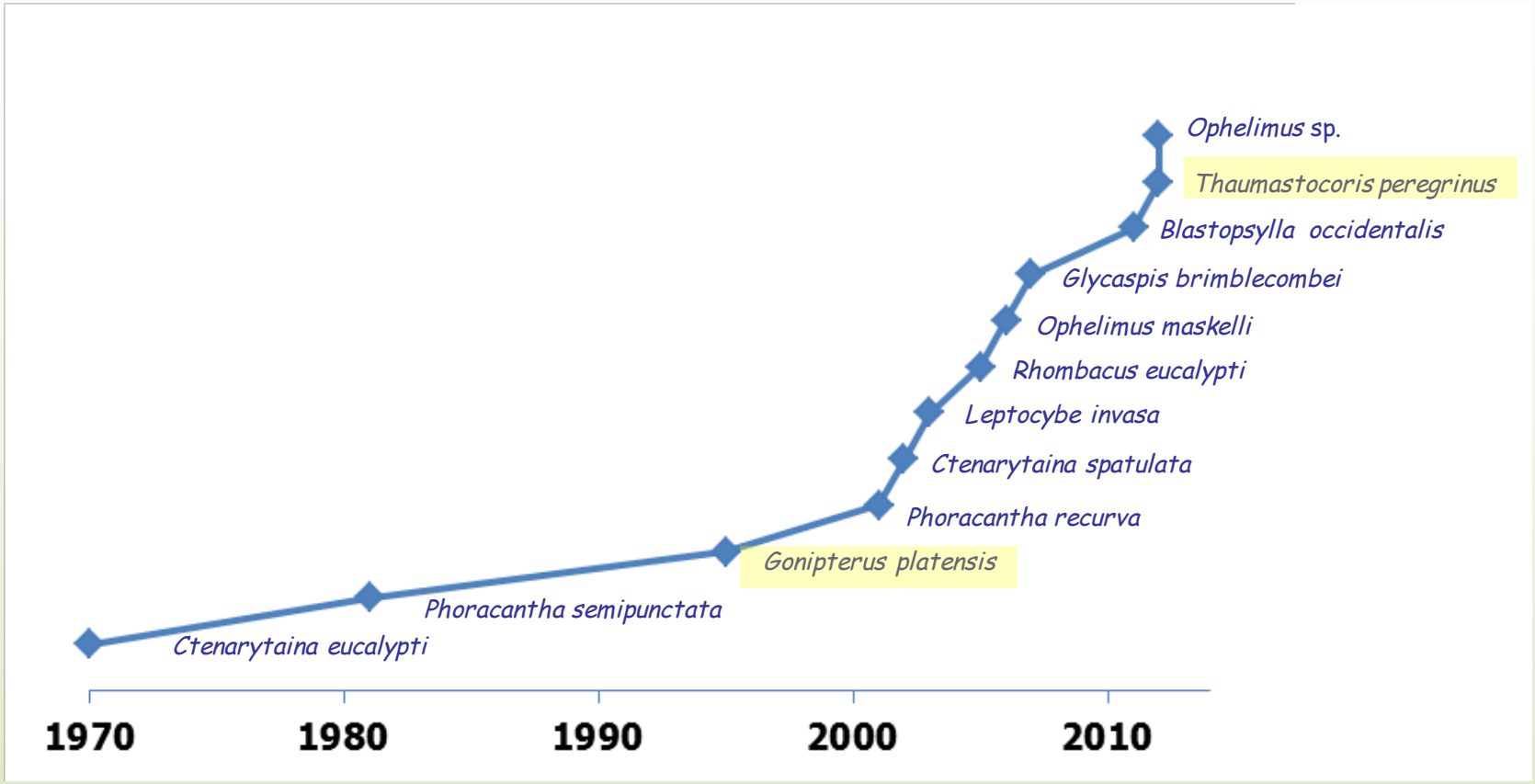
(23% área florestada)

- Azinheira
- Castanheiro
- Eucalipto
- Sobreiro
- Pinheiro bravo
- Pinheiro manso
- Outros carvalhos
- Outras filhosas
- Outras coníferas



Eucalipto

Pragas do Eucalipto



Psila ou Piolho (*Ctenarytaina eucalypti*)

Pragas do Eucalipto

Broca (***Phoracantha semipunctata***)
(***Phoracantha recurva***)

Gorgulho-do-Eucalipto (*Gonipterus platensis*)

Gorgulho-do-Eucalipto

- Inseto desfolhador: *Coleoptera: Curculionidae*

- Origem: Austrália (Tasmânia)

- Alimenta-se das folhas de qualquer espécie do género *Eucalyptus,* tendo no entanto preferência por determinadas espécies, como é o caso do ***E. globulus***

Gorgulho-do-Eucalipto

- 1995

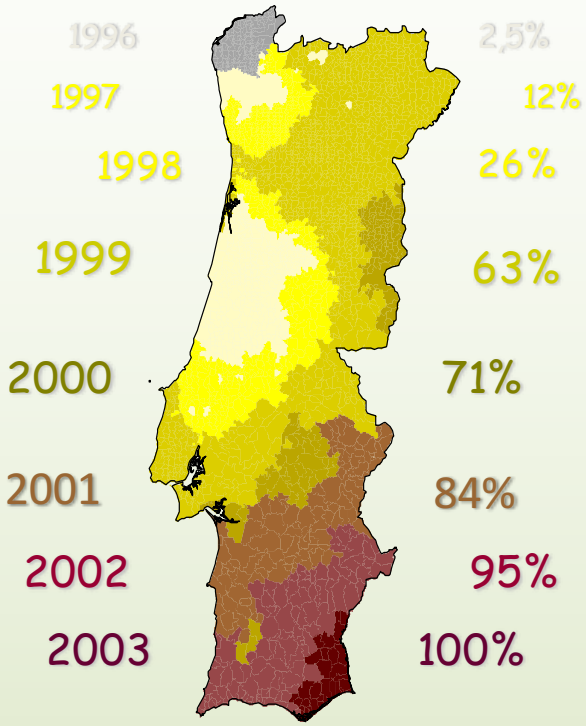
  Foi detetado em Portugal, no Minho

- 1996

  Iniciou-se projeto para monitorizar a expansão do inseto e controlar as suas populações

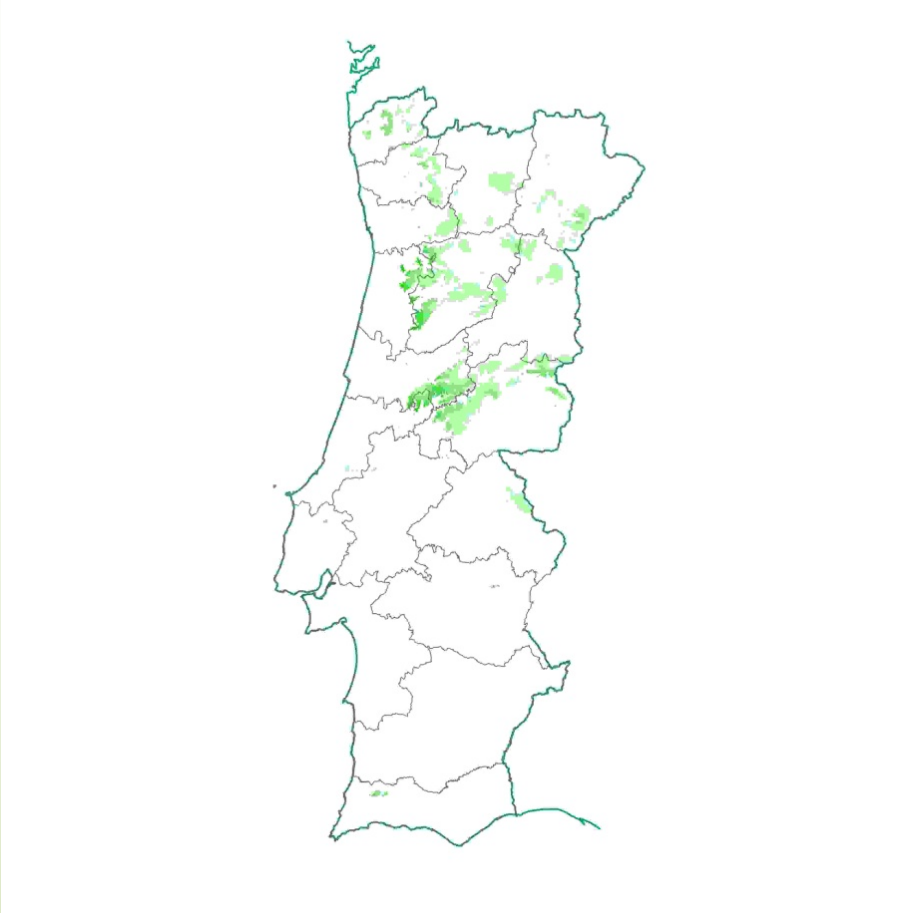
- 2003

  Confirmou-se a presença do gorgulho do eucalipto em todo o território continental



Gorgulho-do-Eucalipto

- Acompanha a distribuição do eucalipto em Portugal Continental cerca - 812 mil ha (IFN 2010)
- Os maiores ataques ocorrem nas regiões montanhosas do Norte e Centro, em geral acima dos 400-500m de altitude
- Os meios de controlo até agora disponíveis não são totalmente eficazes nessas regiões



Gorgulho-do-Eucalipto

Ciclo de vida

- **Ootecas (ovos):** as posturas, com uma média de 8 ovos por postura, são revestidas por uma cápsula preta (ooteca)e realizam-se em fevereiro a abril e setembro.

- **Larvas:** a eclosão das larvas ocorre normalmente 2 semanas após a postura. Esta fase dura cerca de quatro semanas e as larvas alimentam-se de folhas tenras, sendo nesta fase que ocorrem os maiores danos.

- **Pupas:** terminado o desenvolvimento da larva, esta solta-se da árvore e enterra-se no solo onde se transforma em pupa e inicia o processo de transformação até ao estado **adulto**.

Gorgulho-do-Eucalipto

Ciclo de vida

- Em Portugal, o gorgulho do eucalipto apresenta duas gerações anuais (Primavera e Outono), quando se registam maior quantidade de posturas e de larvas

- Prefere as folhas adultas recém-formadas, pelo que os eucaliptos mais suscetíveis ao ataque são os que se encontram em transição de folha jovem para adulta (entre os 2 a 4 anos de idade) e os adultos

- Os danos são causados quer pelos insetos adultos, quer pelas larvas, podendo levar à desfolha total dos ramos terminais

Observação dos sintomas durante todo o ano, preferencialmente, entre janeiro-abril e agosto-novembro

Gorgulho-do-Eucalipto

Sintomas e Sinais (Desfolha)

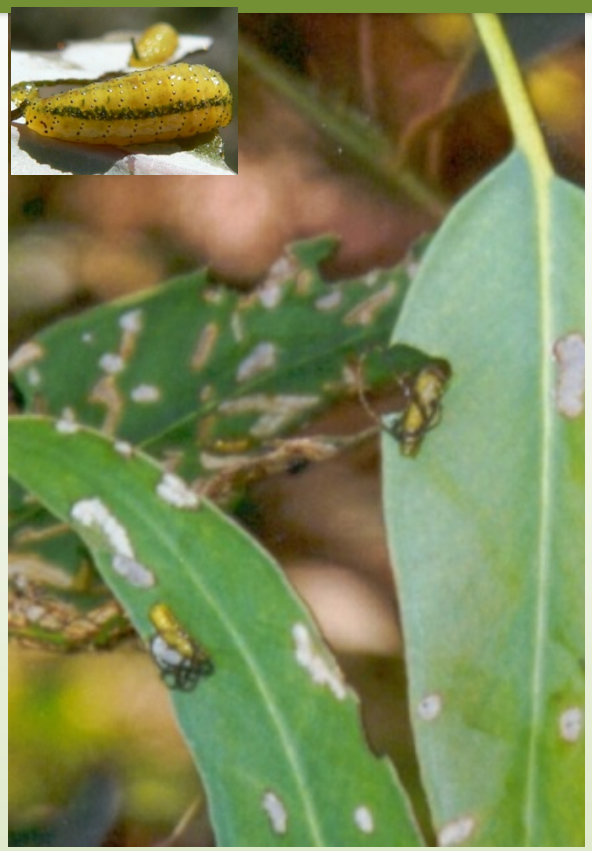
- Os danos provocados pela ação deste inseto são mais visíveis no terço superior da copa, onde surgem os novos rebentos.

- Desfolhas intensas e consecutivas ao longo dos anos reduzem fortemente o crescimento das árvores, podendo ocorrer uma perda total da madeira utilizável e mesmo a morte das árvores.

Gorgulho-do-Eucalipto

Sintomas e Sinais

Ootecas



Galerias larvares

Alimentação dos adultos

Meios de Luta

Luta biológica

Luta química

Luta genética

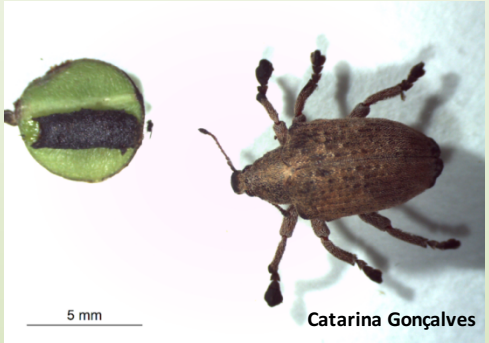
Luta biotécnica

Gorgulho-do-Eucalipto

Meio de Luta Biológica

- O primeiro meio de controlo utilizado foi a luta biológica com o inimigo natural australiano *Anaphes nitens*, uma vespa que parasita os ovos do gorgulho e que surgiu naturalmente em Portugal após o seu hospedeiro, o gorgulho-do-eucalipto.

- Método também usado com sucesso parcial noutros países (e.g. África do Sul e Espanha).



Meio de Luta Química

- Desde 2010 está autorizada a aplicação de *Epik* (200 g/ha) (Sipcam Quimagro), também utilizado na agricultura:
  - É eficaz contra larvas e insetos adultos do gorgulho;
  - Não é perigoso para abelhas nem para *Anaphes nitens*.

Meio de Luta Genética

- RAIZ e Altri Florestal procuram selecionar materiais de eucalipto menos suscetíveis à desfolha (mais resistentes ou tolerantes): clones de *Eucalyptus globulus*, outras espécies ou híbridos.

- *Eucalyptus nitens* é uma espécie de eucalipto identificada como menos atacada, mas não reúne as qualidades (florestais e de qualidade da madeira) de *E. globulus*.

Gorgulho-do-Eucalipto

Meio de Luta Biotécnica

- Foram testadas em túnel de vento e selecionados compostos voláteis do eucalipto com capacidade atrativa para o gorgulho.
- Foi testado no campo a sua eficácia na atração e captura em armadilhas, colocadas em povoamentos de *E. globulus* afetados.
- Novo projeto FITOGLOBULUS testará feromona específica e novas armadilhas.

Muito Obrigado!

Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.
Av. da República, Quinta do Marquês, 2780-157 Oeiras, Portugal
Tel : (+ 351) 21 440 3500 | Fax : (+ 351) 21 440 3666
www.iniav.pt