

Agentes bióticos com impacto na produção de pinha

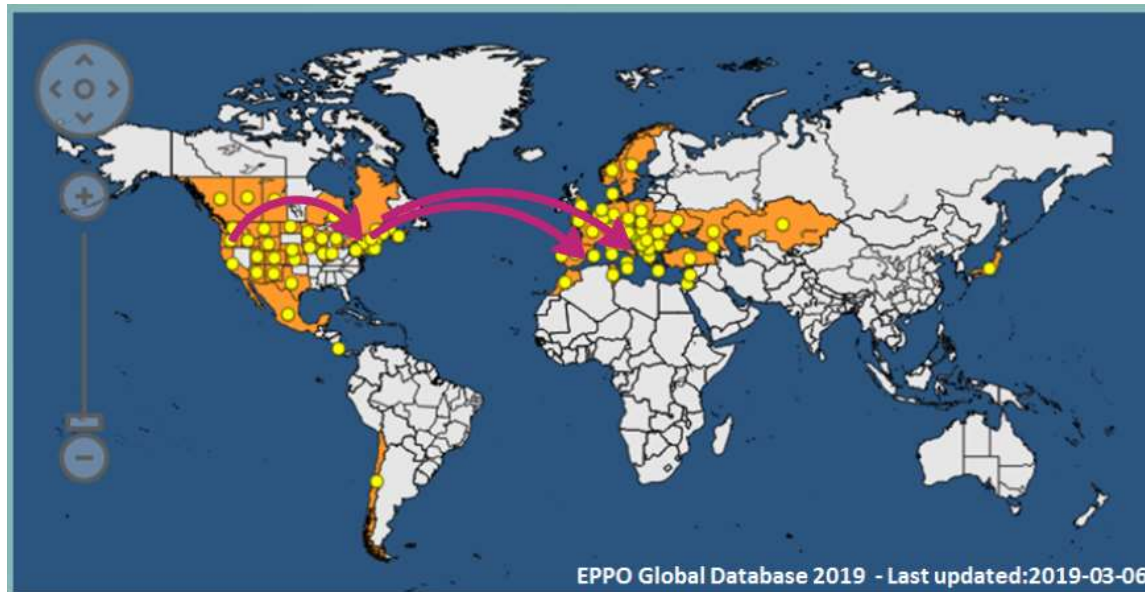
Impacto do *Leptoglossus occidentalis* na produção de pinhão

WEBINAR

14 de Outubro de 2020



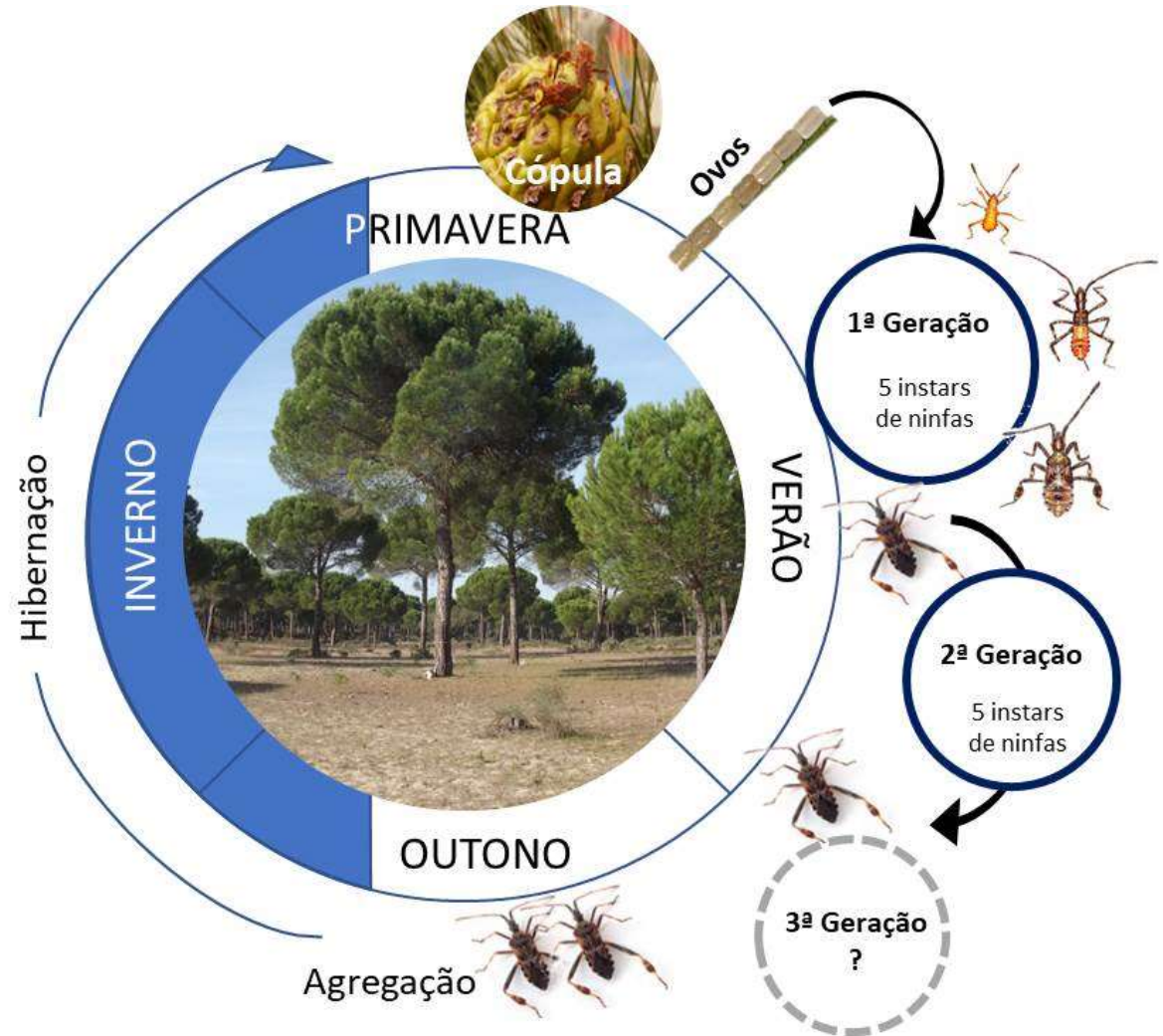
DISTRIBUIÇÃO E ROTAS DE INVASÃO



- Originário da América do Norte
- Introduzido na Europa a partir de Itália (1999)
- Detetado em Portugal pela primeira vez em 2010

BIOLOGIA

- Completa uma geração em cerca de 2 meses e meio
- Em clima mediterrânico, possibilidade de três gerações anuais (clima mais quente)



ALIMENTAÇÃO

Várias espécies de pinheiro

- Pinhas de todos os estádios de desenvolvimento
- Pinhões em pinhas maduras
- Xilema, agulhas (hidratação)



Pinheiro manso (Pinus pinea)

- Pinhas em laboratório são preferidas - maior tamanho dos pinhões, mais alimento
- Mas não manifesta preferência entre espécies ao nível da árvore

EM ANOS RECENTES

Dry Cone Syndrome

- Elevada perda de pinhas de primeiro ano
- Grande número de pinhões vazios ou subdesenvolvidos

Leptoglossus occidentalis
considerado um dos principais
potenciais responsáveis



Grande dificuldade em avaliar o verdadeiro impacto

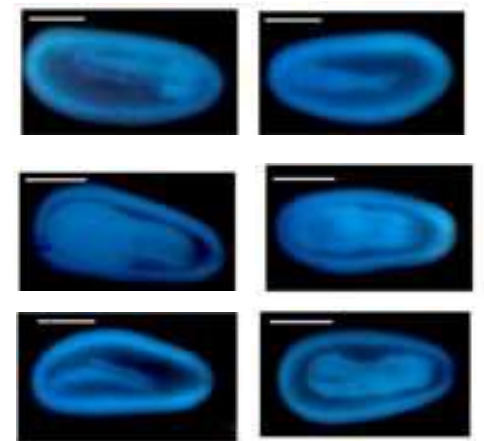
- a alimentação por parte do inseto não deixa sinais externos visíveis
- não existem armadilhas eficazes

DANO CARATERÍSTICO

- Após exposição em laboratório a *Leptoglossus occidentalis*



Pinhões enrugados e ressequidos



Dano visível através de Raio-X

ENSAIOS DE EXCLUSÃO

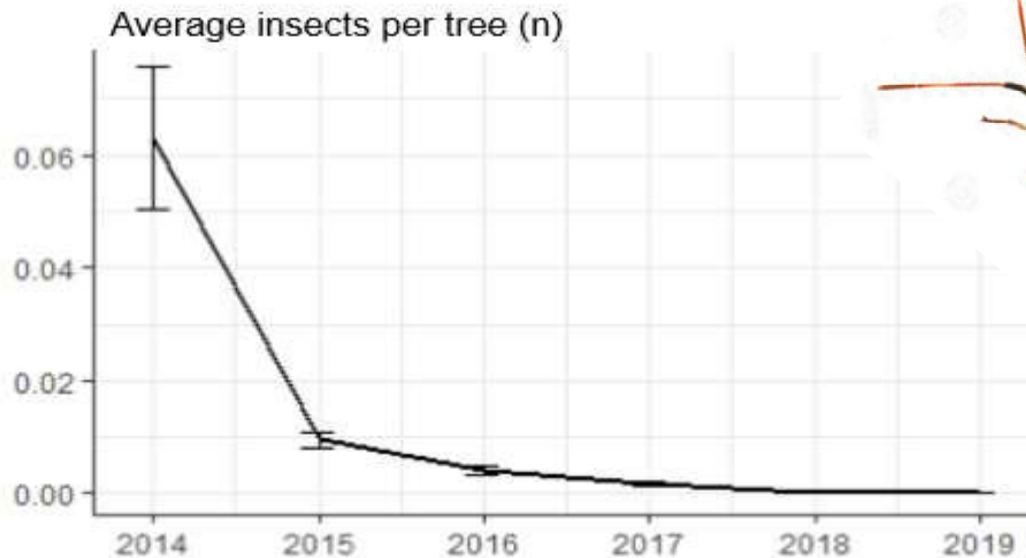
- Metade das pinhas protegidas, metade das pinhas expostas
- Mangas de rede metálica maleável, impedindo o acesso dos insectos
- Árvores controlo e árvores fertirrigadas
- Contagem dos avistamentos de *Leptoglossus occidentalis* no campo

5 anos: 2015 a 2019



- Recolha das pinhas, abertura e contabilização dos pinhões danificados

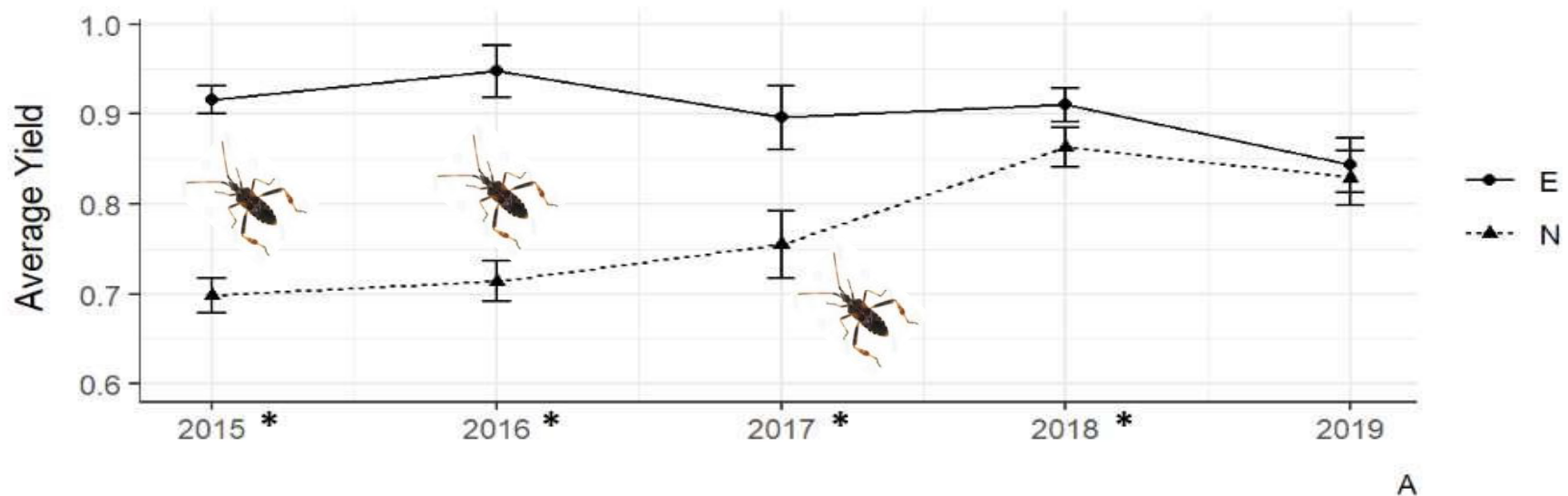
POPULAÇÃO DE LEPTOGLOSSUS



Densidade observada muito baixa

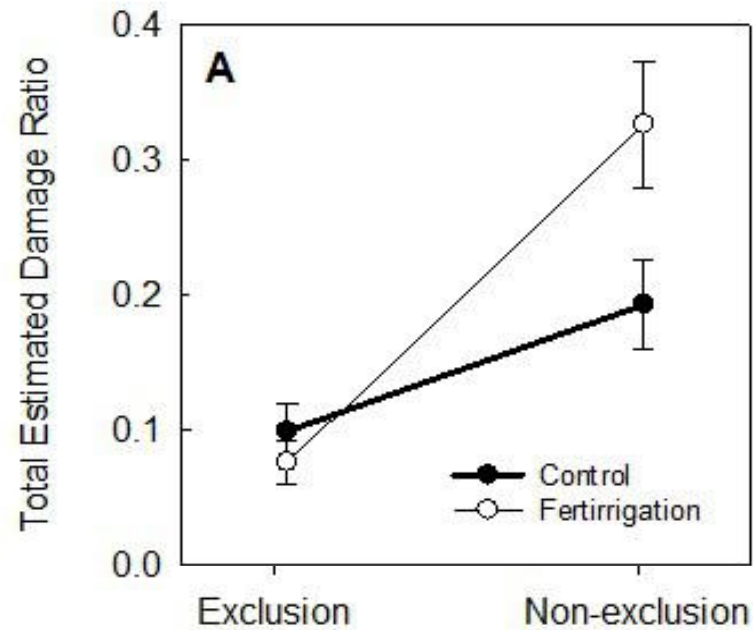
A população de *Leptoglossus occidentalis* diminuiu ao longo do tempo. A partir de 2018 não se observaram indivíduos da espécie.

ENSAIOS DE EXCLUSÃO



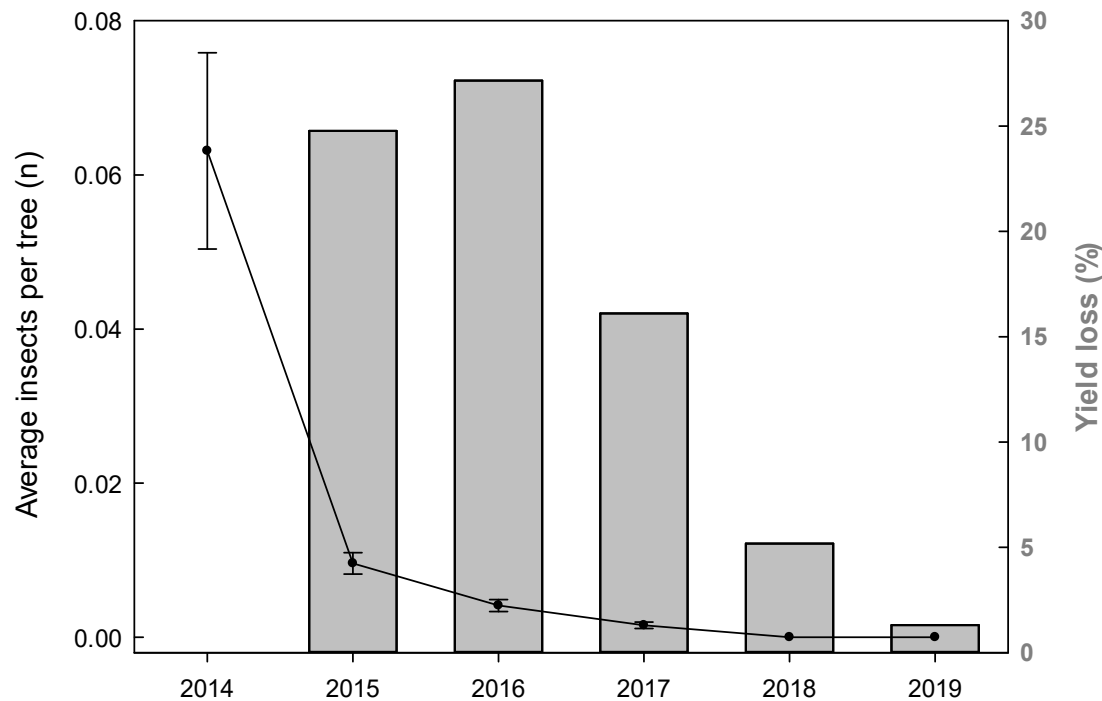
- De 2015 a 2018, **rendimentos** médios (número de pinhões são/número total de pinhões negros) **superiores nas pinhas com exclusão de *L. occidentalis***
- Diferenças pronunciadas de 2015 a 2017

TRATAMENTO DE REGA



- Nas pinhas expostas ao sugador – fertirriga tem mais danos que controlo (cerca de 15%)
- Sem diferença em pinhas protegidas

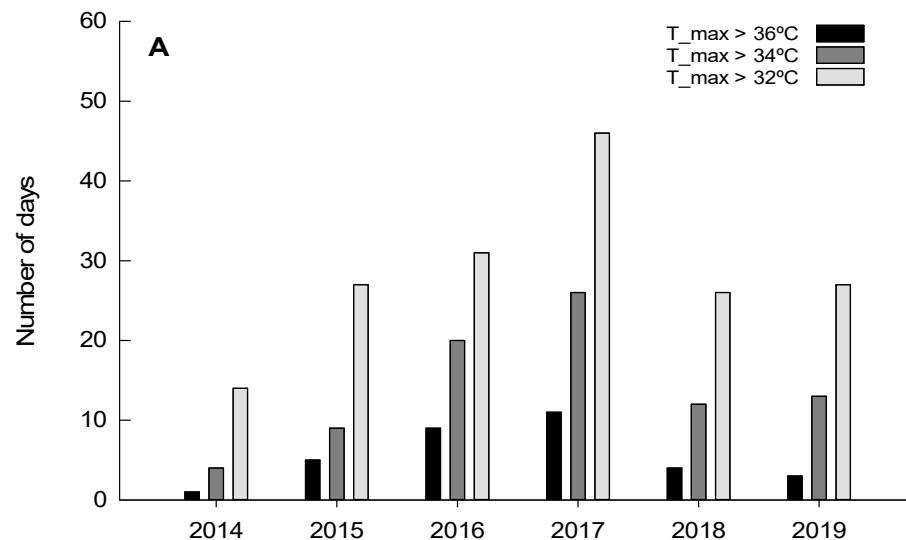
PERDAS DE RENDIMENTO



- Em 2015 e 2016, o rendimento das pinhas expostas foi **25%** inferior ao das pinhas protegidas
- Em 2017 a perda de rendimento reduz-se para 15%
- De 2017 a 2019 há um decréscimo das perdas de rendimento, coincidindo com o declínio da população do sugador das pinhas.

INFLUÊNCIA CLIMÁTICA?

- Possível influência climática nas populações do sugador das pinhas?



- Stress climático crescente a partir de 2014
- Pico de stress climático em 2017

QUESTÕES PARA O FUTURO

- Aprofundar o conhecimento sobre a influência da temperatura na sobrevivência do *Leptoglossus occidentalis*
- Analisar os fatores que determinam a dinâmica das suas populações
- Estudar séries temporais mais longas
- Desenvolver métodos de monitorização

