



Uso de semioquímicos para controlo de *Leptoglossus occidentalis*



Sofia Branco², Eduardo Mateus¹, Manuela Branco², Maria Rosa Paiva¹

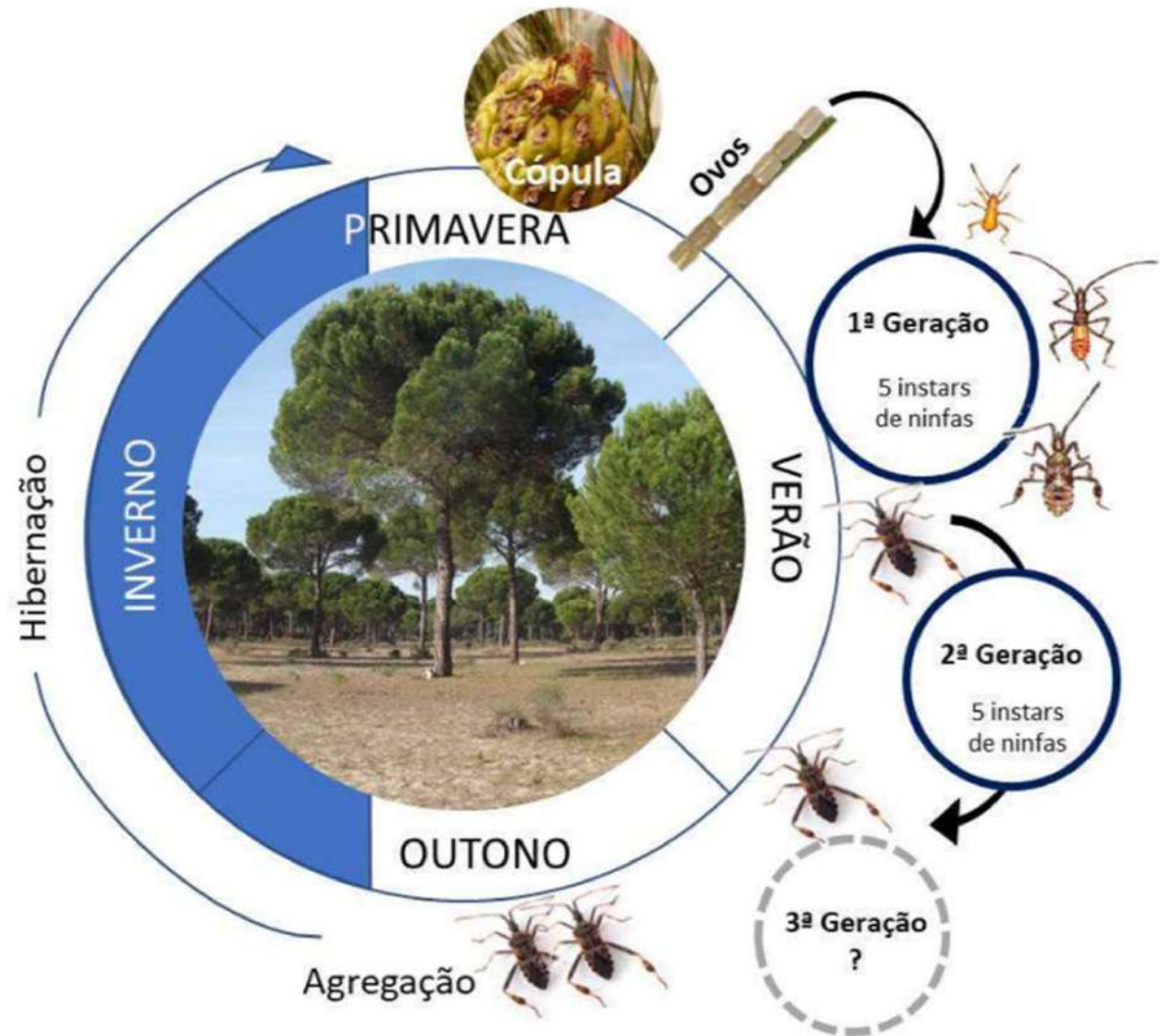
¹ CENSE, DCEA, NOVA FCT, NOVA Universidade de Lisboa, Caparica, PT

² CEF, Forest Research Center, ISA, Universidade de Lisboa, Lisboa, PT

sofbranco@hotmail.com

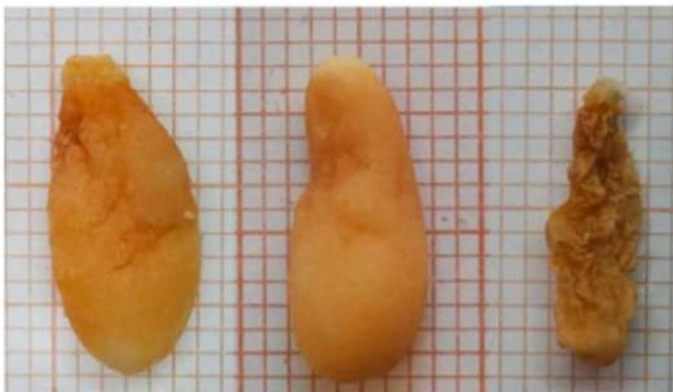
Ciclo de vida

- \pm 2 meses e meio para completar uma geração
- Em clima mediterrânico, possibilidade de três gerações anuais (clima mais quente)



©Farinha, 2019

Figura 5. Pinhões com danos causados pelo sugador de pinhas (pinhões sobre quadrícula com 1 mm de dimensão lateral).



... Ausência de sinais exteriores de ataque!

Ecologia química: o que se sabia?

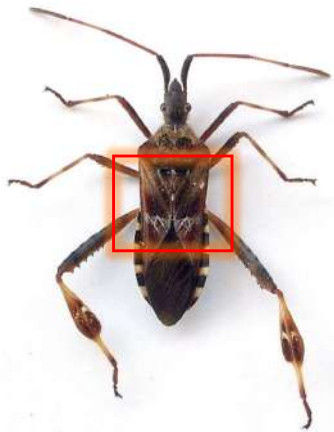
- **Feromona de agregação**, produzida pelos ♂s, de **composição não identificada**, que induz a agregação dos adultos no **Outono**, período em que entram em hibernação



- armadilhas com ♂s ou com ♂s + ♀s capturaram, no Outono, mais adultos de ambos os sexos do que armadilhas só com ♀s ou sem isco

... Quando experiência repetida no Verão, não se verificaram diferenças entre os tratamentos (*Blatt e Borden 1996*)

- ♀s, ♂s e ninfas emitem uma **feromona de alarme** quando perturbados (*Blatt et al 1998*)



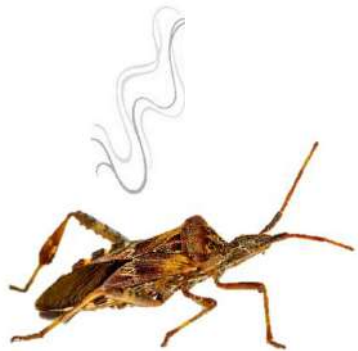
- Fraco efeito de dispersão
- Ausência de resposta de adultos capturados no Outono

hexyl acetate + hexanal+ hexanol+ heptyl acetate + octyl acetate
(ratio =152:103:8:1.5:1), secreted from metathoracic glands

ALARM PHEROMONE

Objectivos

- Pesquisar compostos bioativos (semioquímicos) que possam ser utilizados na monitorização e captura de *L. occidentalis*
 - amostragem e caracterização das emissões voláteis originárias quer das plantas quer dos insectos envolvidos nas interações em estudo em diferentes situações (alimentação, cópula, etc)
 - Estudo do efeito comportamental dos compostos/misturas identificados



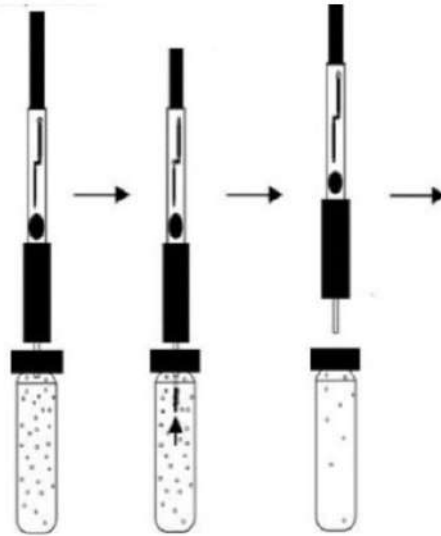
Metodologia: cultura laboratorial de *L. occidentalis*



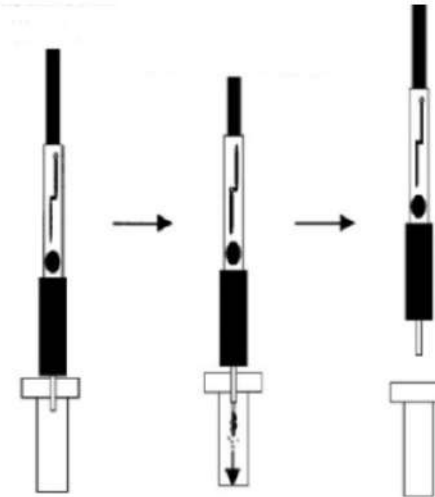
Metodologia: extracção de voláteis



Processo de extracção dos voláteis

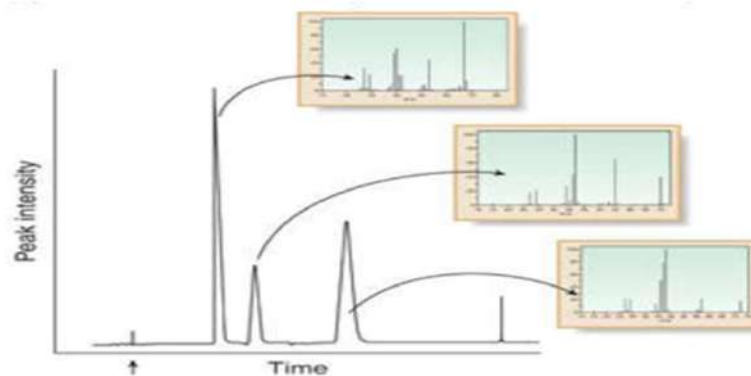


Processo de obtenção dos voláteis extraídos



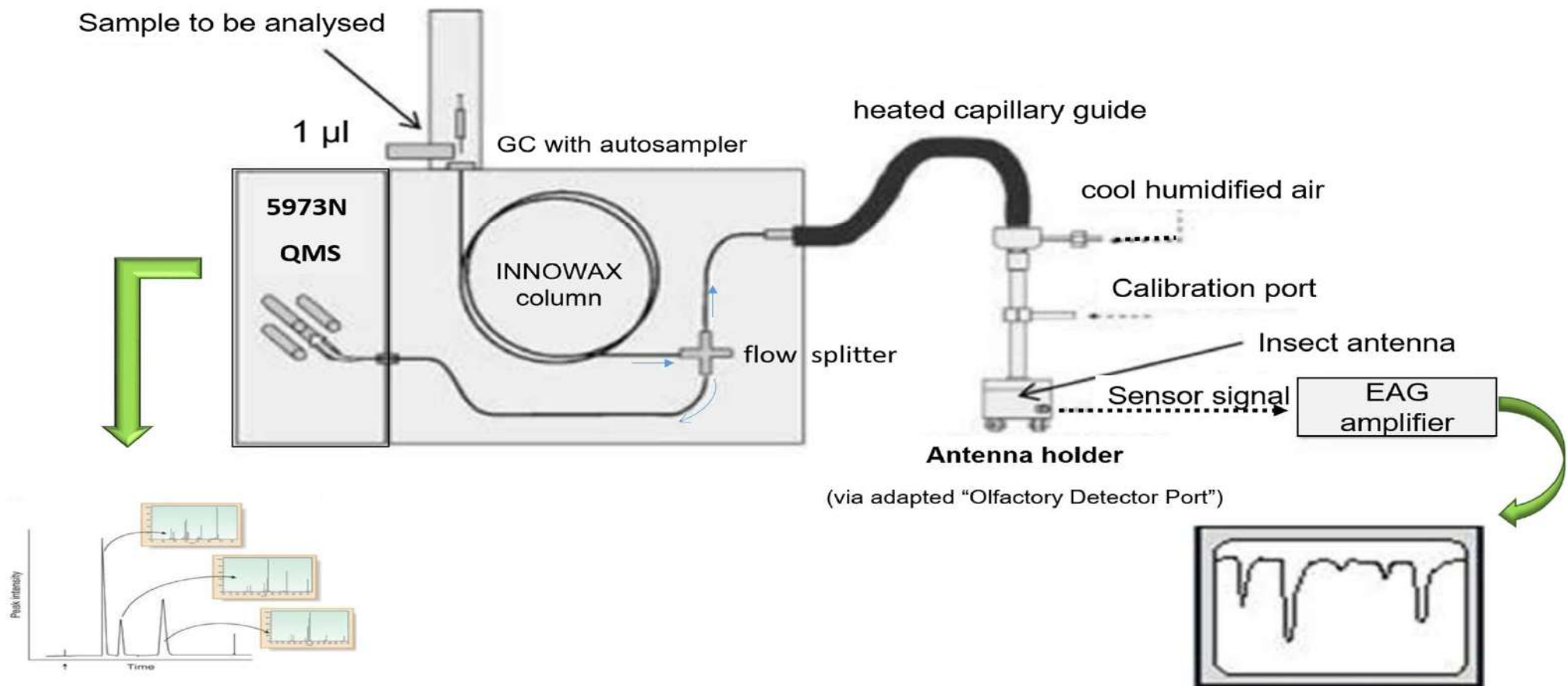
Metodologia: análise das emissões voláteis

Cromatografia gasosa - espectrometria de massa (GC/MS)



Metodologia: análise das emissões voláteis

Cromatografia gasosa–espectrometria de massa/detecção electroantenográfica

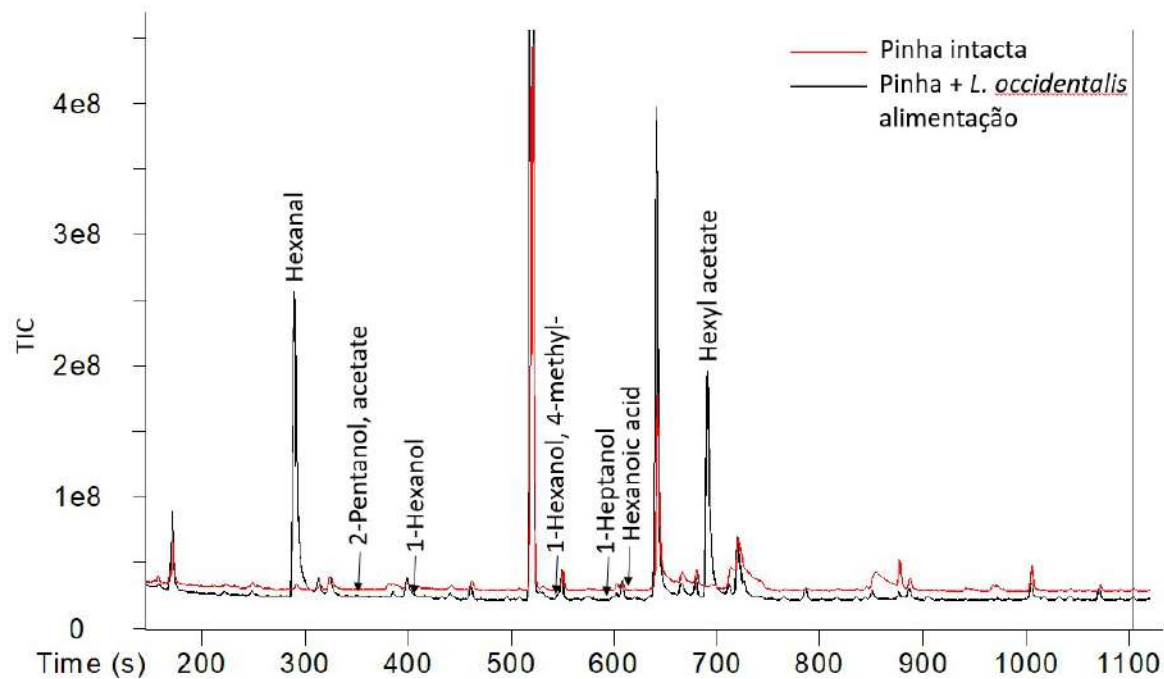
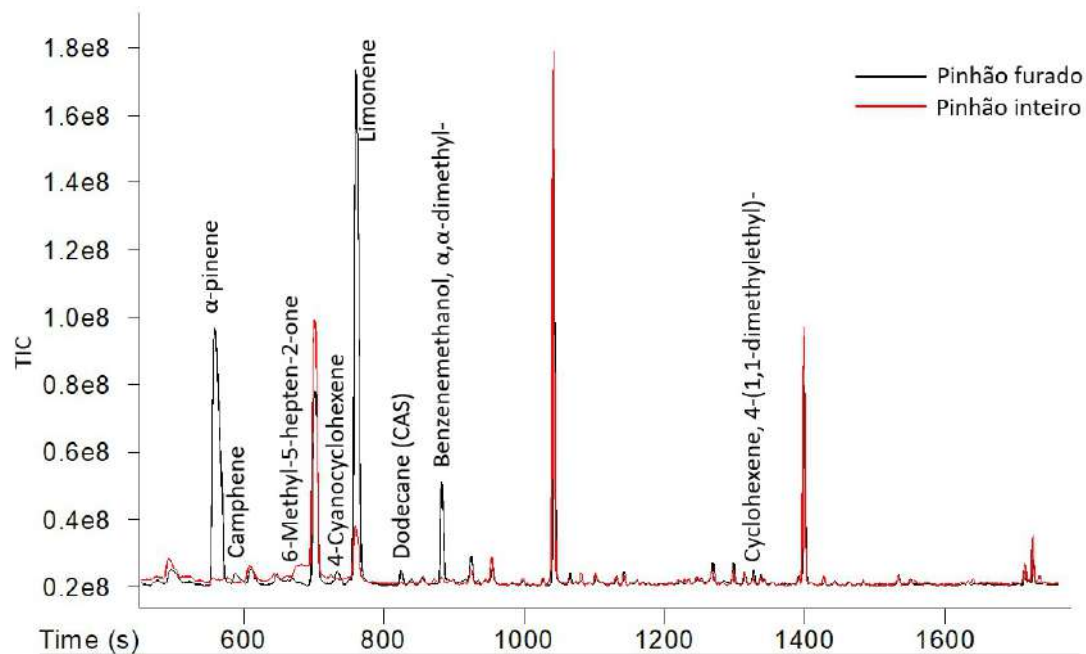


Metodologia: ensaios comportamentais

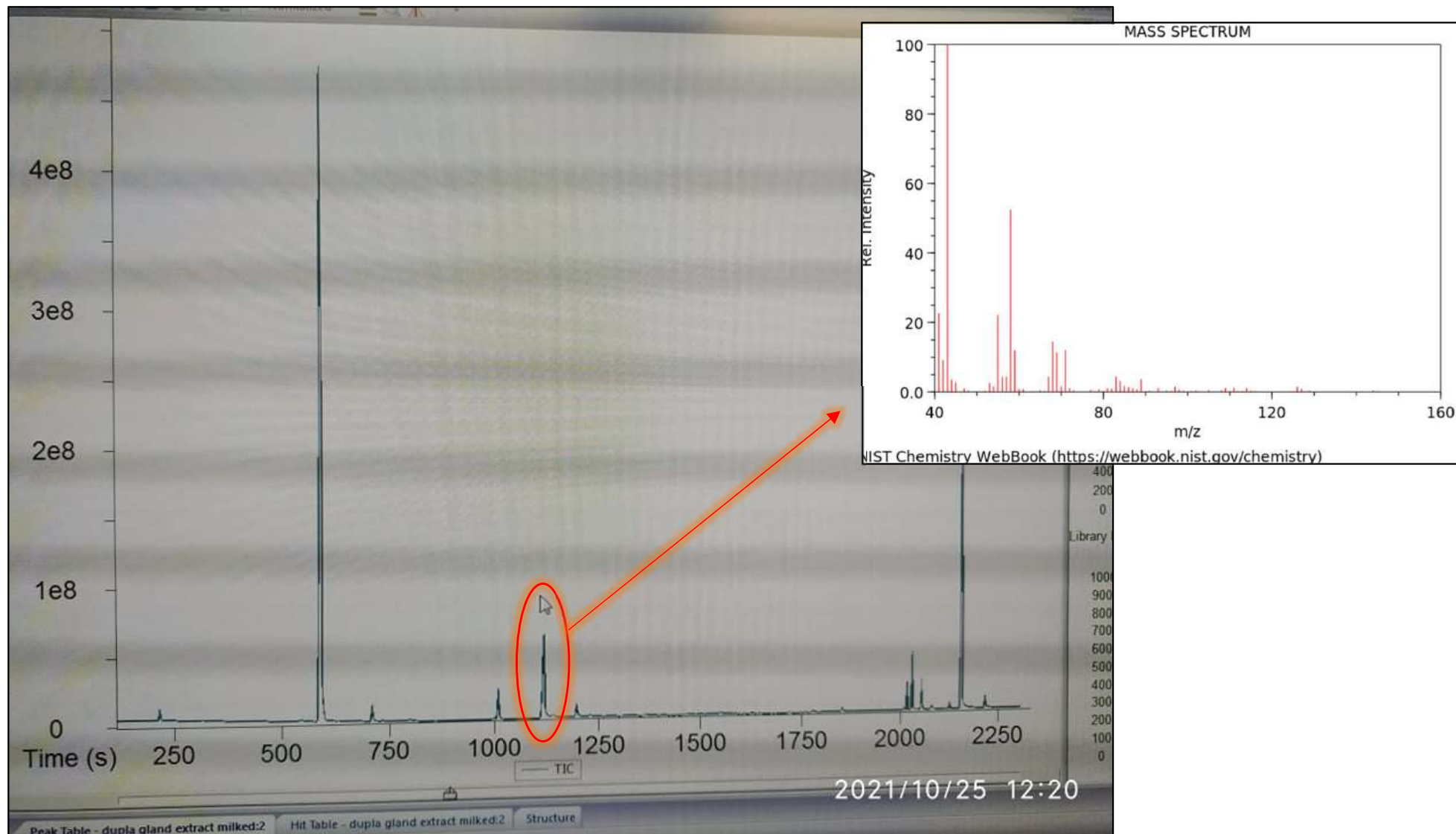
Olfactómetro em Y



Resultados: caracterização dos voláteis



Resultados: caracterização dos voláteis



Glândula ventral abdominal de machos

Resultados: observações comportamentais

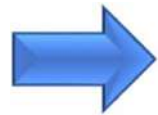


Resultados: observações comportamentais



Resultados: observações comportamentais

♂♂ com comportamento de autoestimulação da glândula ventral



Semelhante ao descrito para *Leptoglossus clypealis*, no qual resulta em atracção das ♀♀ aos ♂♂ (Wang & Millar 2000)



https://en.wikipedia.org/wiki/Leptoglossus_clypealis#/media/File:Leptoglossus_clypealis_P1520587a.jpg

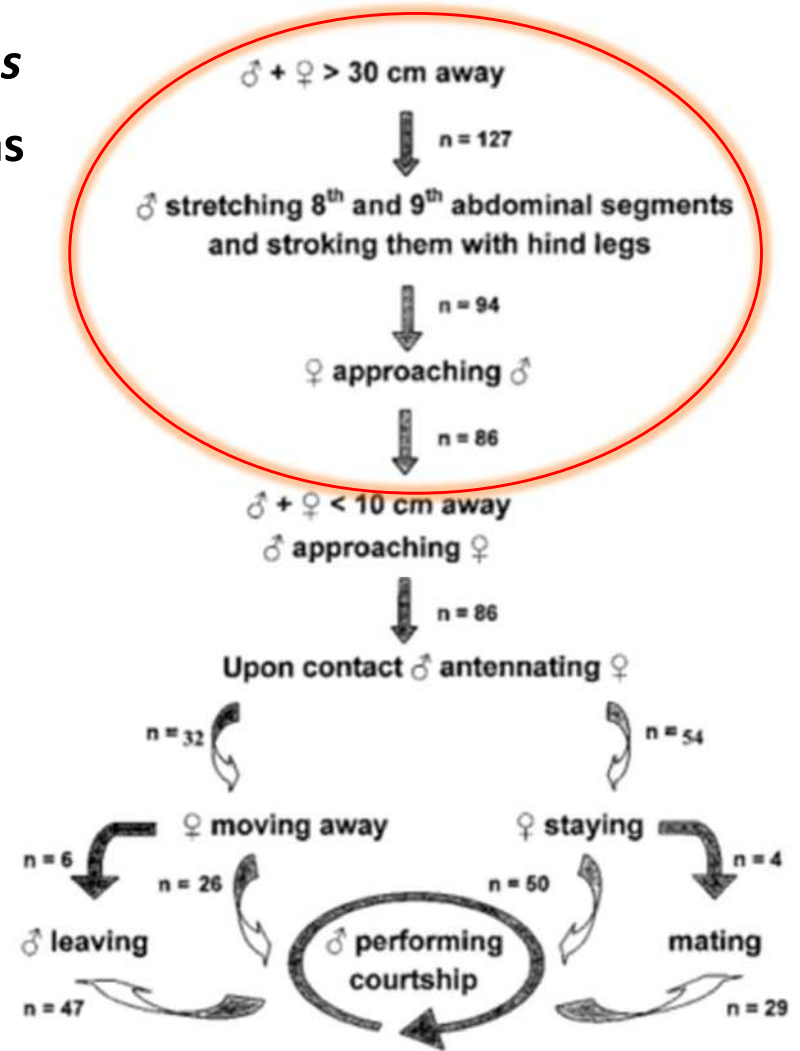


Fig. 2. Ethogram of *L. clypealis* mating behavior.

Resultados: ensaios de olfactómetro

- Composto específico dos ♂ sem efeito comportamental quando testado individualmente (testadas diferentes concentrações, com e sem alimento)... mas **secreção recolhida das glândulas com efeito atractivo**

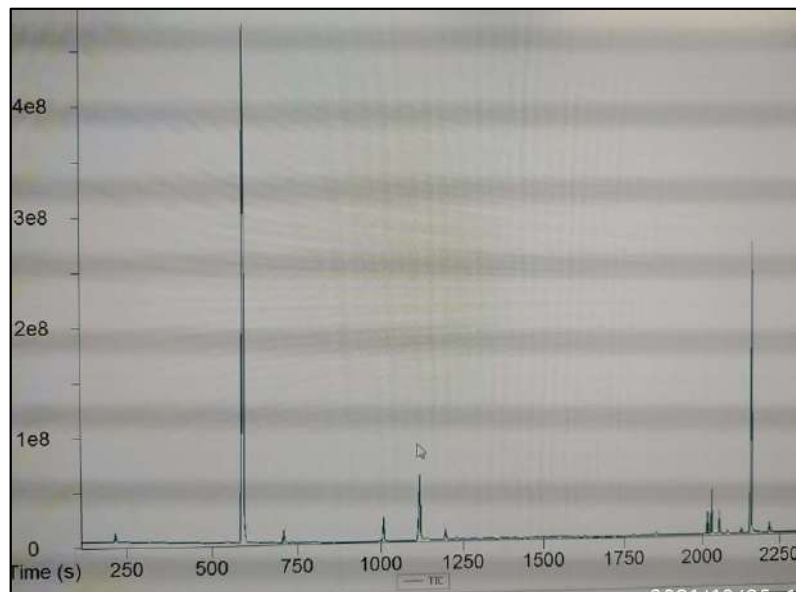


...Importância da mistura!



Próxima etapa

- Quantificar o rácio dos vários compostos libertados da glândula ventral
- Testar misturas com os mesmo rácios em olfactometro e túnel de vento
- Teste de armadilhas no campo
- Testar o efeito comportamental de outros compostos percebidos pelas antenas dos adultos



Pyramid
4-ft



Pyramid
2-ft



Sticky



Hanging
Panel



UniTrap

???

Wilson e Daane, 2017



Agradecimentos

- **Grupo Operacional + Pinhão (PDR2020-1.0.1-FEADER-031185)**
- **CENSE (Center for Environmental and Sustainability Research) financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, I.P., Portugal (UID/AMB/04085 / 2020)**
- **Centro de Estudos Florestais, financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, I.P., Portugal (UID/AGR/00239/2019 e UIDB/00239/2020)**
- **Andrea Battisti e Ana Farinha (insectos para início da 1ª cultura laboratorial)**
- **Conceição Santos Silva, UNAC (pinhão negro para manutenção das culturas)**