

INTRODUÇÃO

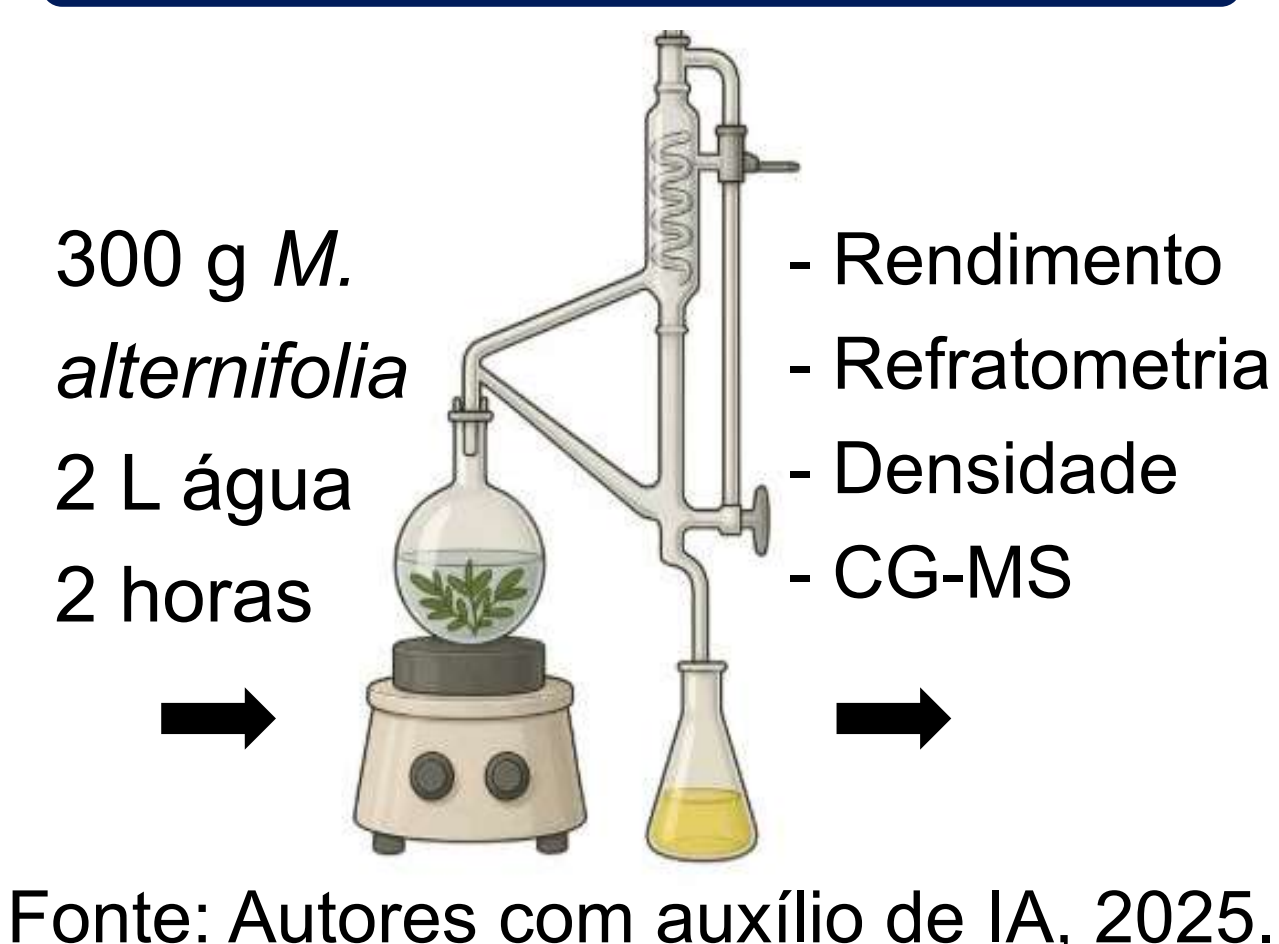


O OBJETIVO PRINCIPAL É DESENVOLVER NANOEMULSÕES E MICROESFERAS ESTÁVEIS E EFICIENTES PARA SUBSTITUIR AGROTÓXICOS NO MANEJO DAS FORMIGAS CORTADEIRAS.

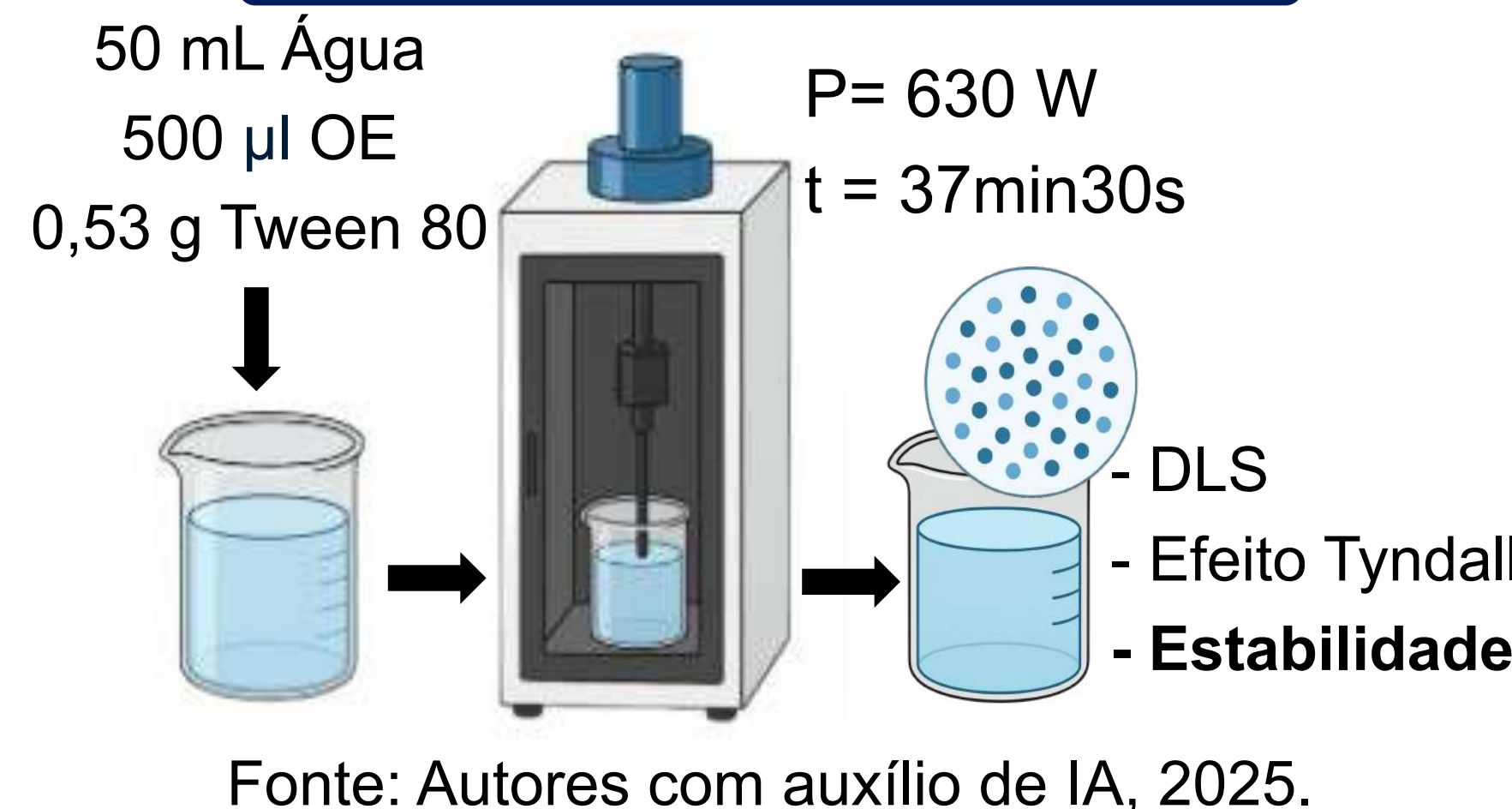
Fonte: Autores com auxílio de IA, 2025.

METODOLOGIA

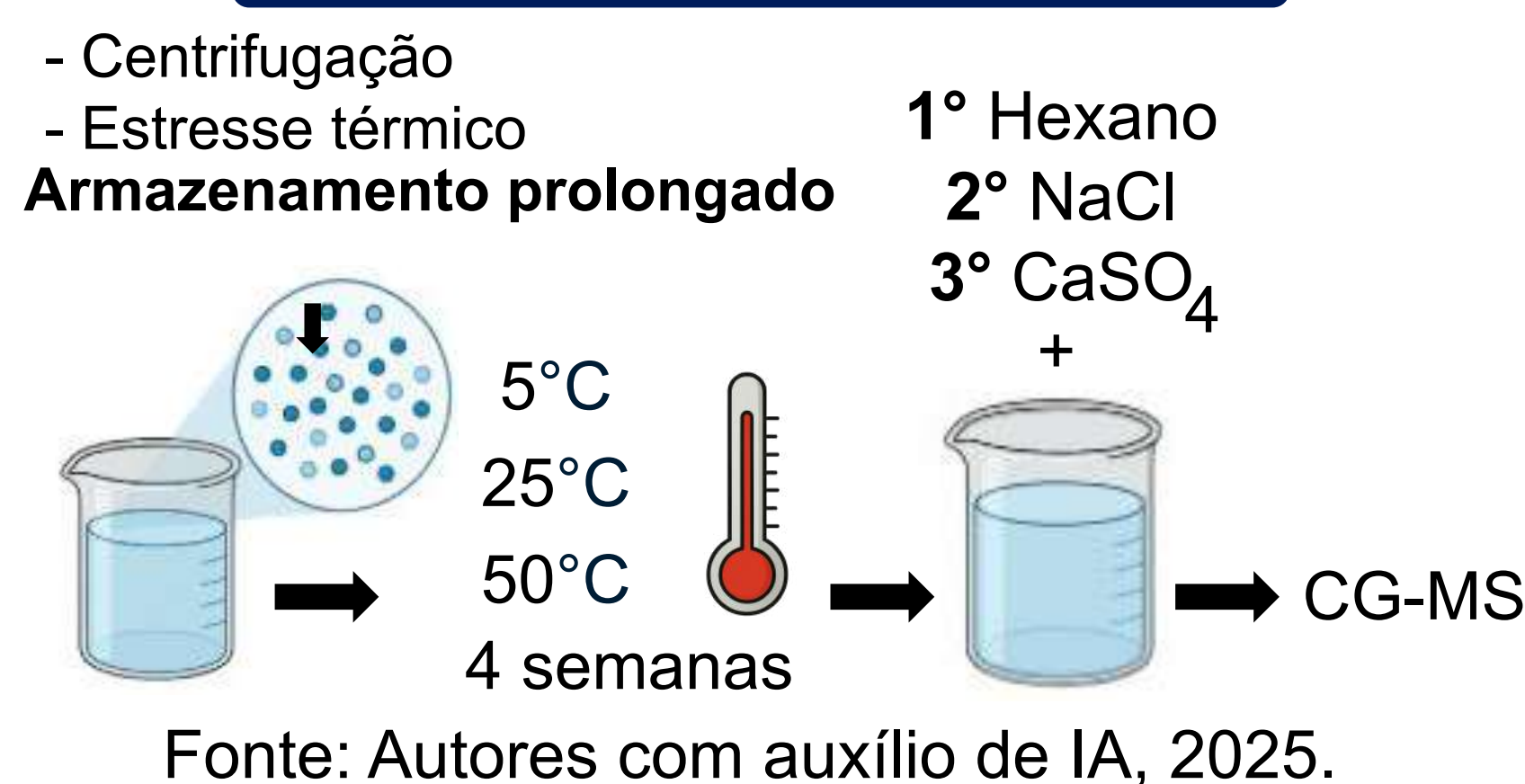
1º ETAPA: EXTRAÇÃO DO OE



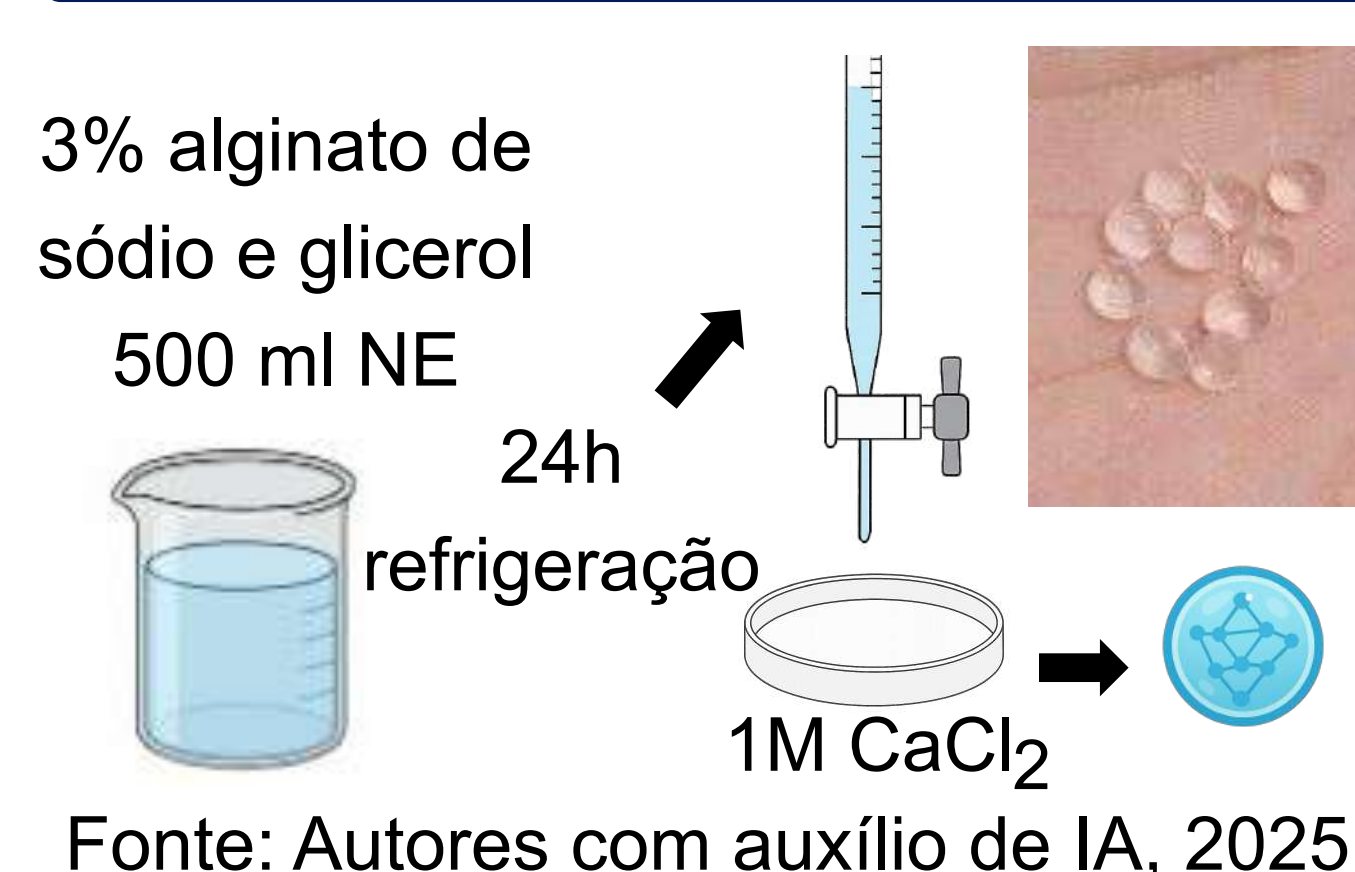
2º ETAPA: SÍNTESE DA NEOM



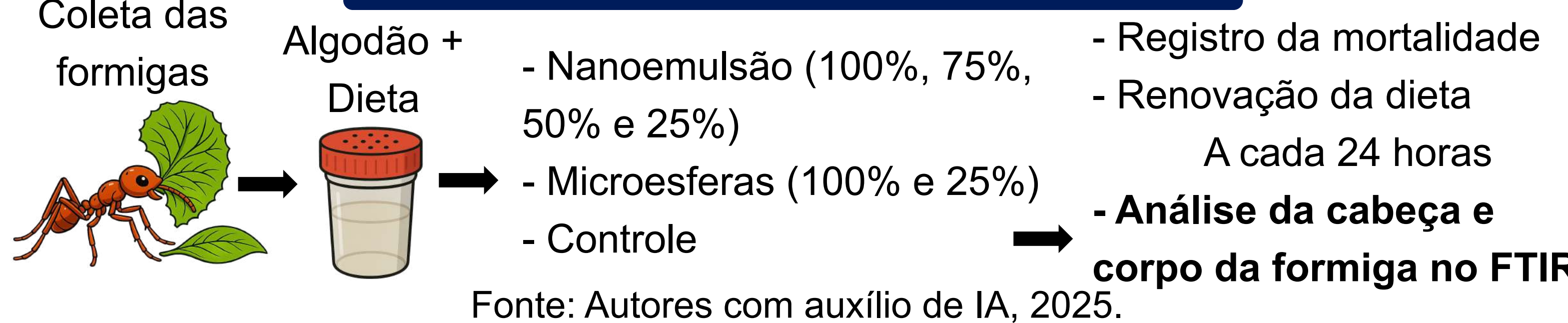
ESTABILIDADE DA NEOM



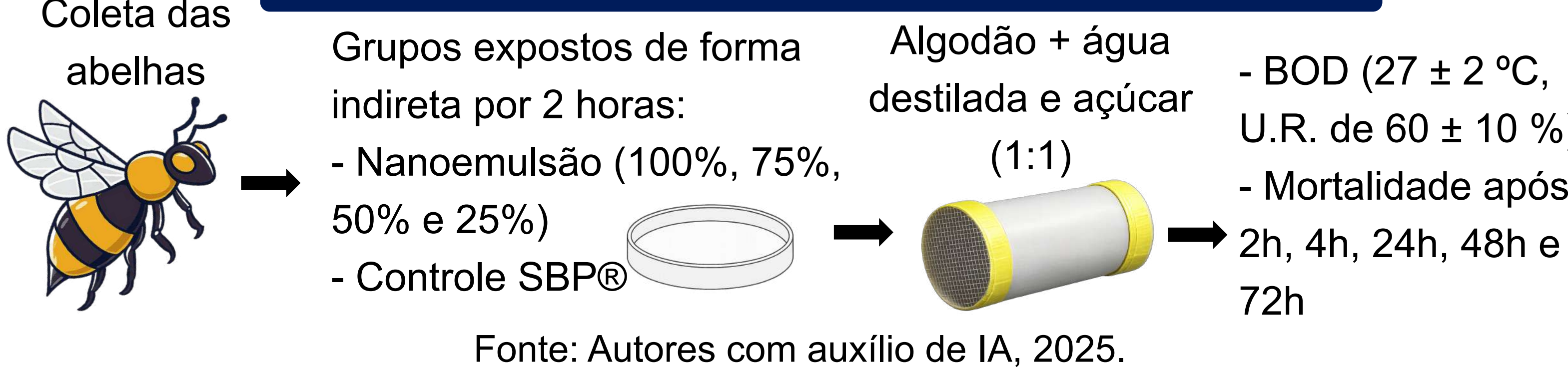
3º ETAPA: MICROESFERAS



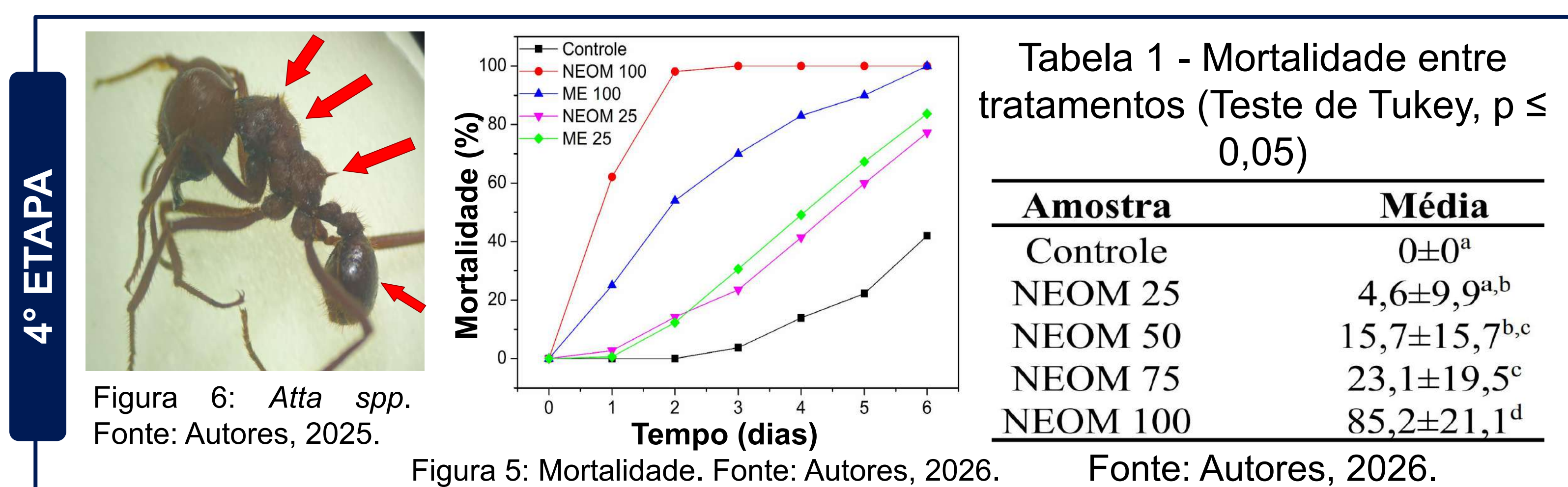
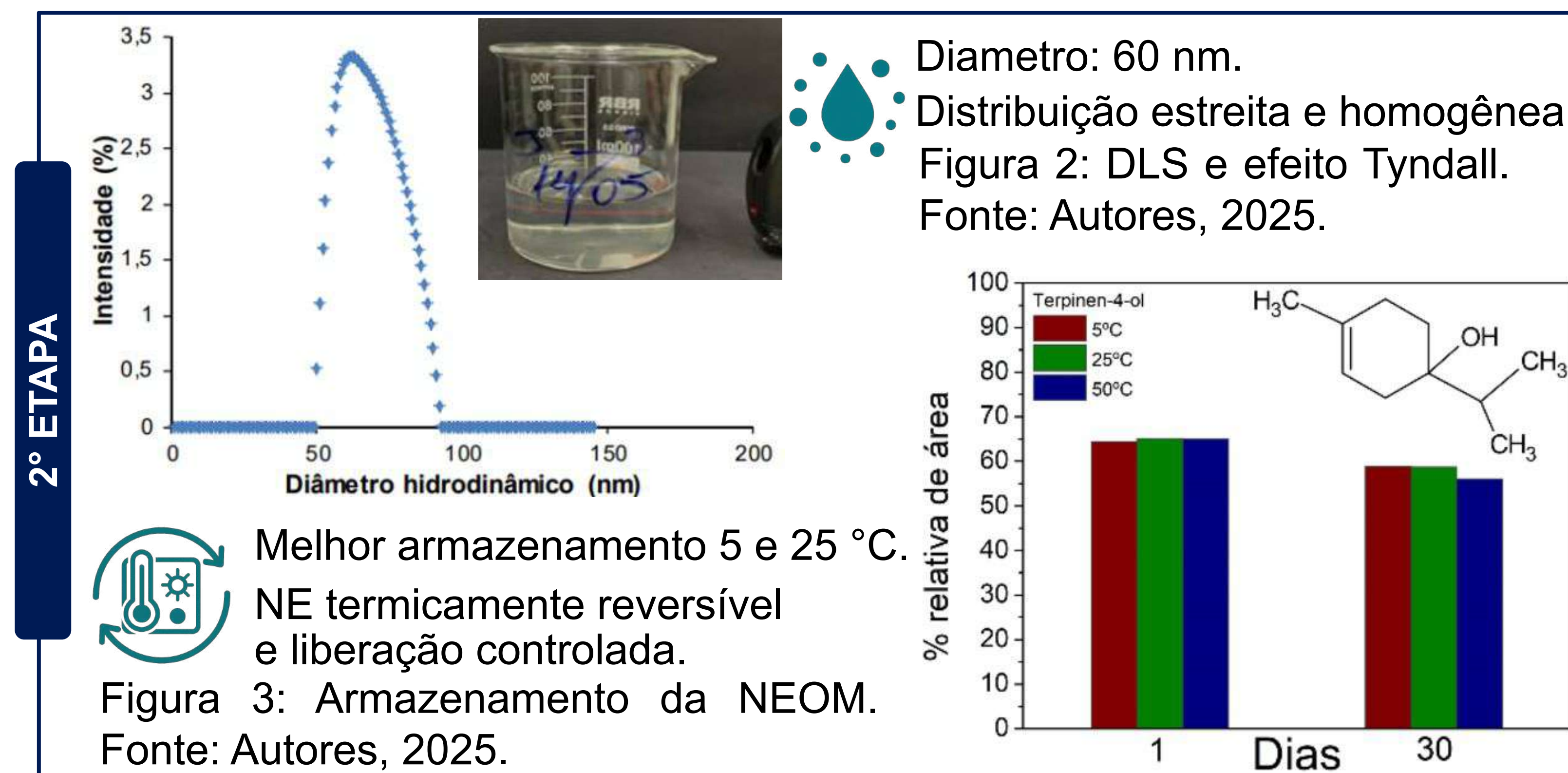
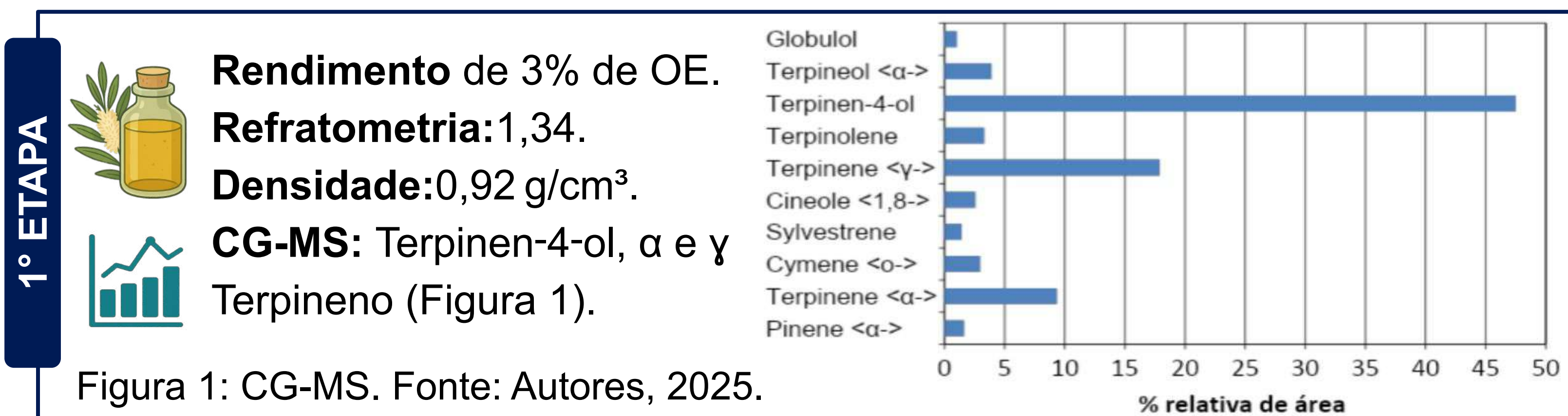
4º ETAPA: TESTE DA ATIVIDADE INSETICIDA



5º ETAPA: TOXICIDADE EM ORGANISMOS NÃO-ALVO

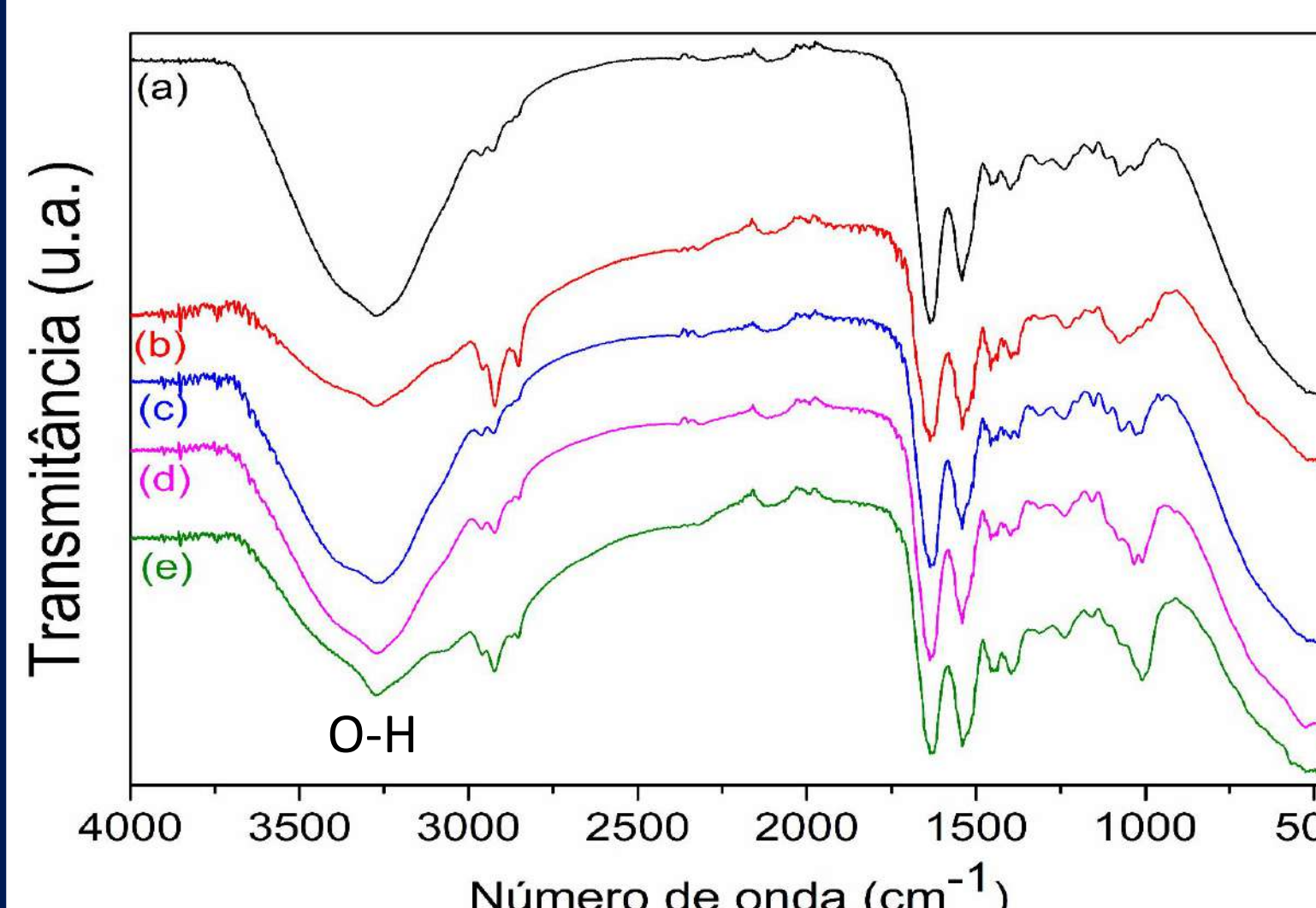


RESULTADOS

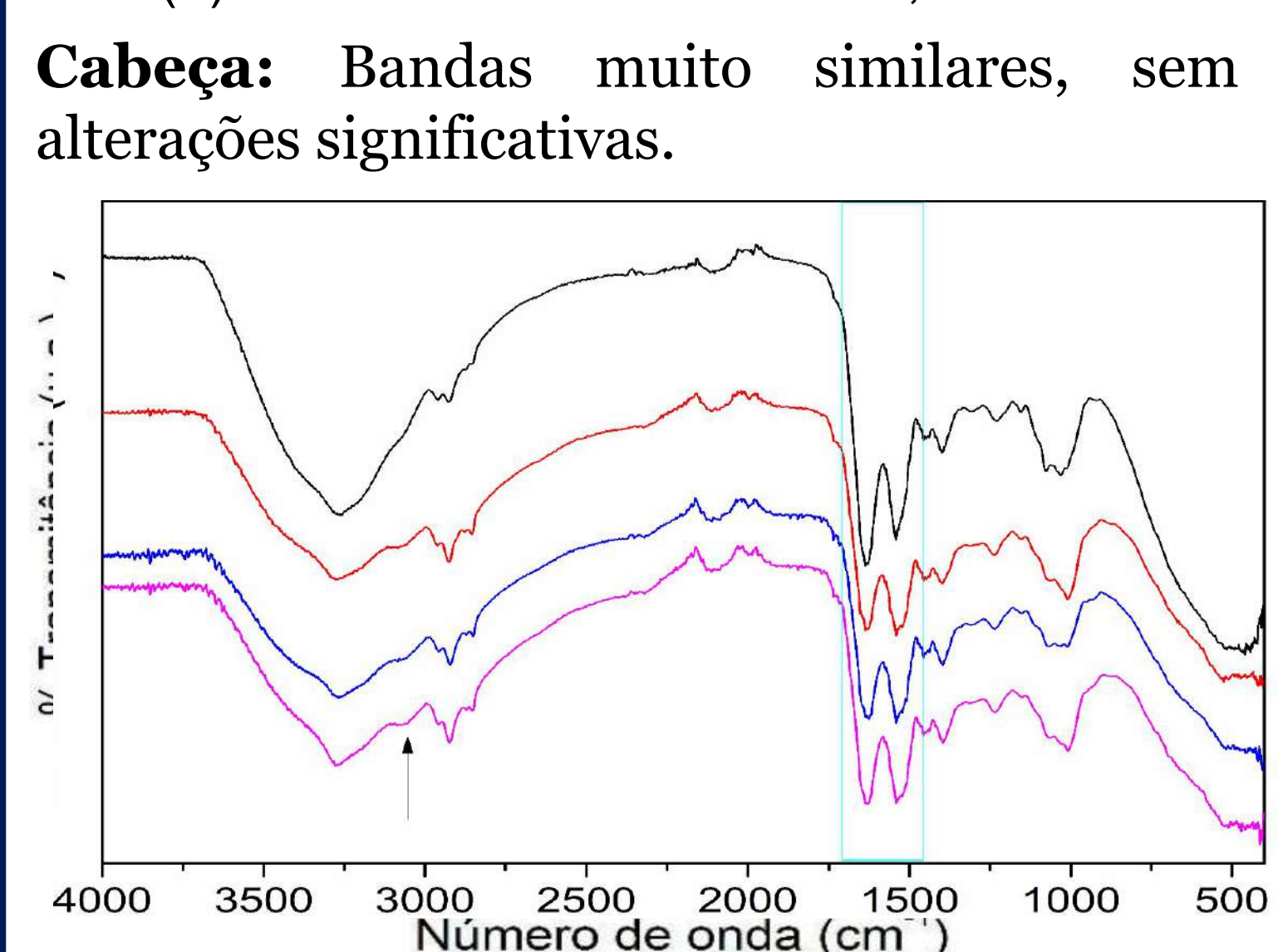


NEOM 100%: Ação rápida e intensa.

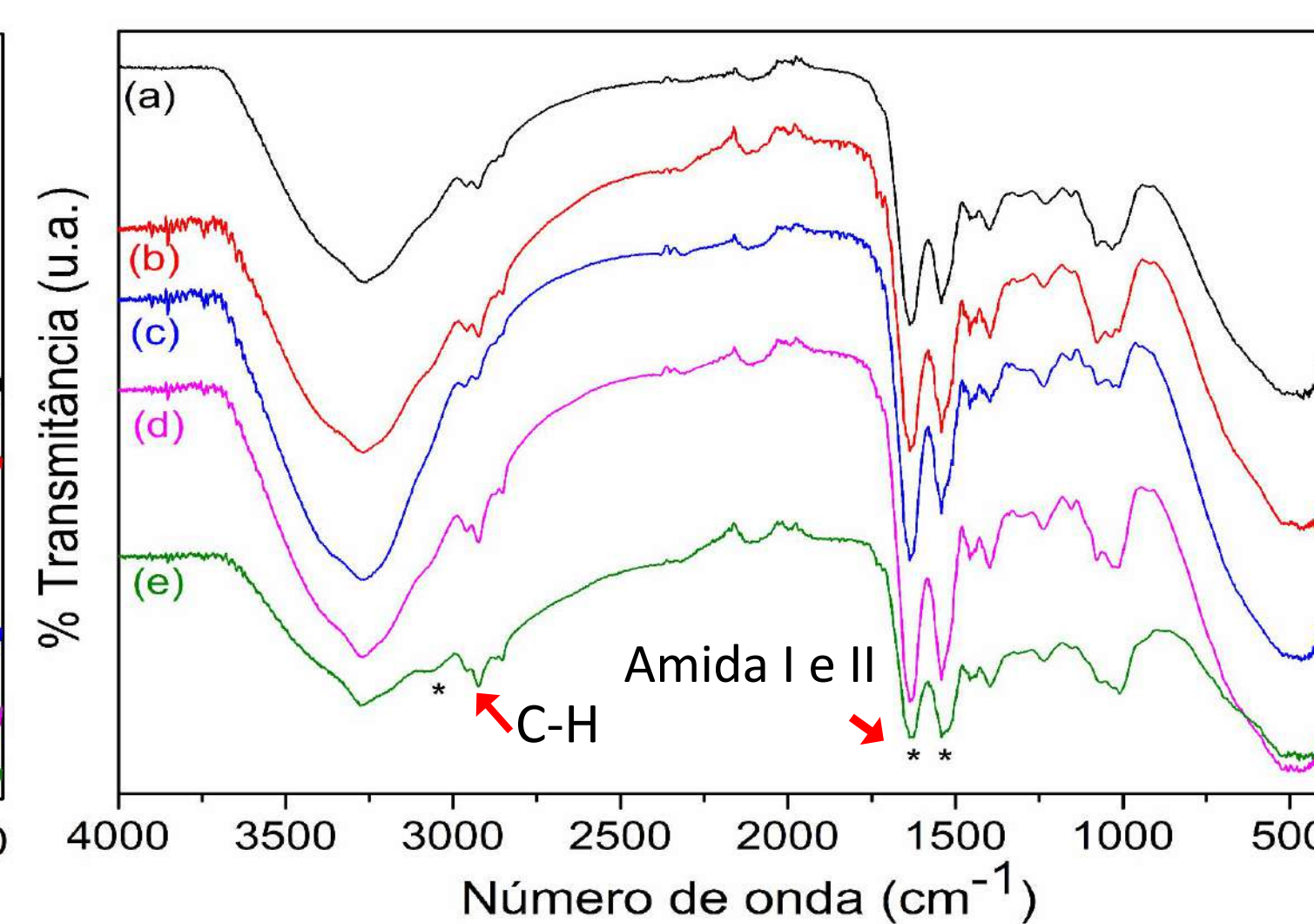
Microesfera 100%: Ação gradual, liberação prolongada.



Cabeça: Bandas muito similares, sem alterações significativas.



Formigas apresentando as mesmas alterações, mostrando replicabilidade.



Corpo: Mudanças químicas significativas com o aumento da concentração da NEOM, ou seja, ela está presente no corpo da formiga.

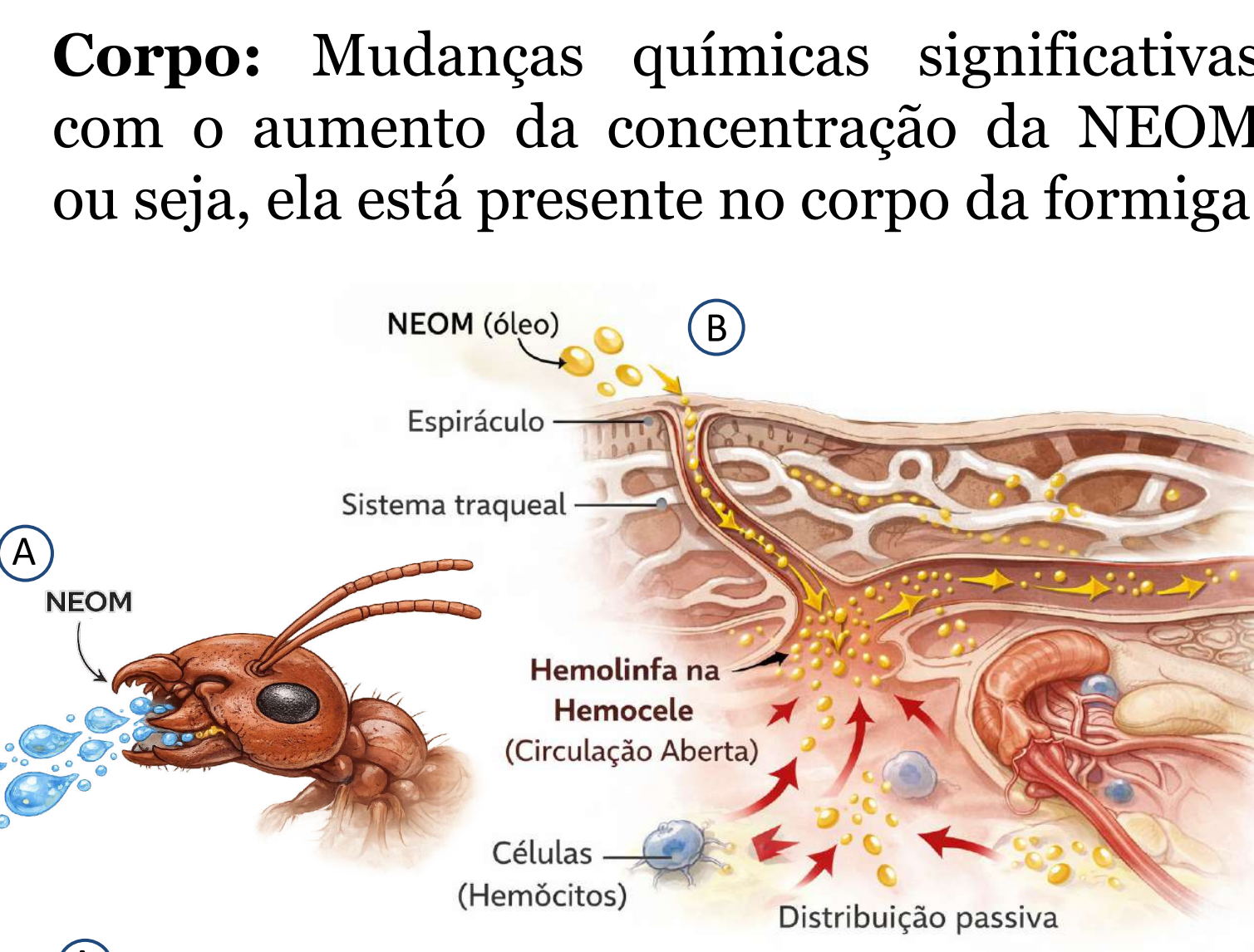


Figura 9: Possíveis meios de absorção da NEOM.
Fonte: Autores com auxílio de IA, 2026.

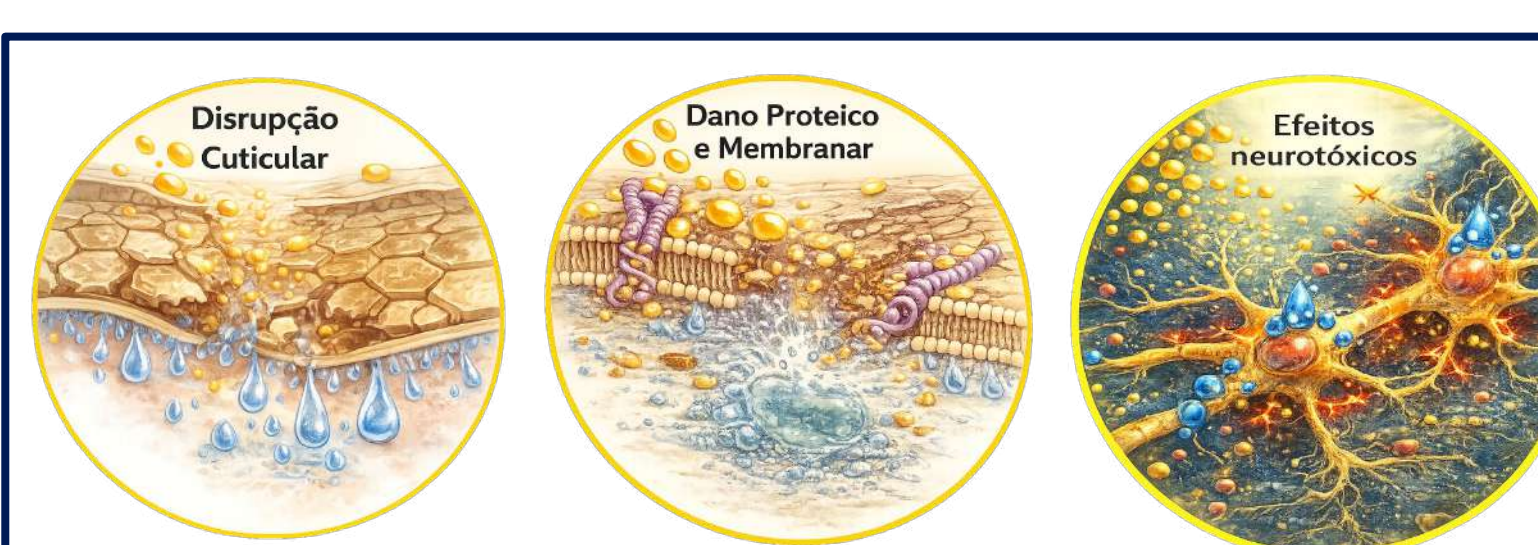


Figura 10: Propondo um mecanismo de ação da NEOM. Fonte: Autores com auxílio de IA, 2026.

Tabela 2 - Sobrevivência média (%) de abelhas após borrifação direta com NE (Teste de Tukey, p ≤ 0,05)

Amostra	Média
Controle	0±0 ^a
NEOM 25	70±0 ^b
NEOM 50	86,7±5,5 ^b
NEOM 75	86,7±11,5 ^b
NEOM 100	70±17,3 ^b

Fonte: Autores, 2026.

NEOM: mostra ser seletiva a organismos não alvo.

Fonte: Autores com auxílio de IA, 2025.

CONCLUSÃO



Fonte: Autores com auxílio de IA, 2025.

REFERÊNCIAS

DUARTE, Valber G. O. Síntese e caracterização de microesferas de alginato e caulinita incorporadas com agroquímicos para o controle de formigas cortadeiras do gênero *Atta* spp. Universidade Federal de Viçosa. 2019.

DZIAGWA-BECKER, M.; OLESZEK, M. Is the Biopesticide from Tea Tree Oil an Effective and Low-Risk Alternative to Chemical Pesticides? A Critical Review. *Molecules*, v. 29, n. 14, p. 3248–3248, 9 jul. 2024.

MCCLEMENTS, David J. Nanoemulsions versus microemulsions: Terminology, differences, and similarities. *Soft Matter*, v. 8, n. 6, p. 1719–1729, 2012.

OLIVEIRA, Silvine Zancanaro de. Toxicidade do óleo essencial de Melaleuca a organismos não-alvo. 2023. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2023. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/31074>.