

Análise de timol em cera de abelha por micro-extracção em fase sólida (SPME)

Vitor Ramalheira*, Jorge Sá Morais, Miguel Vilas-Boas
CIMO-ESAB, Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Sta. Apolónia, 1172, 5301-855 Bragança, Portugal

vmartins@ipb.pt

Introdução

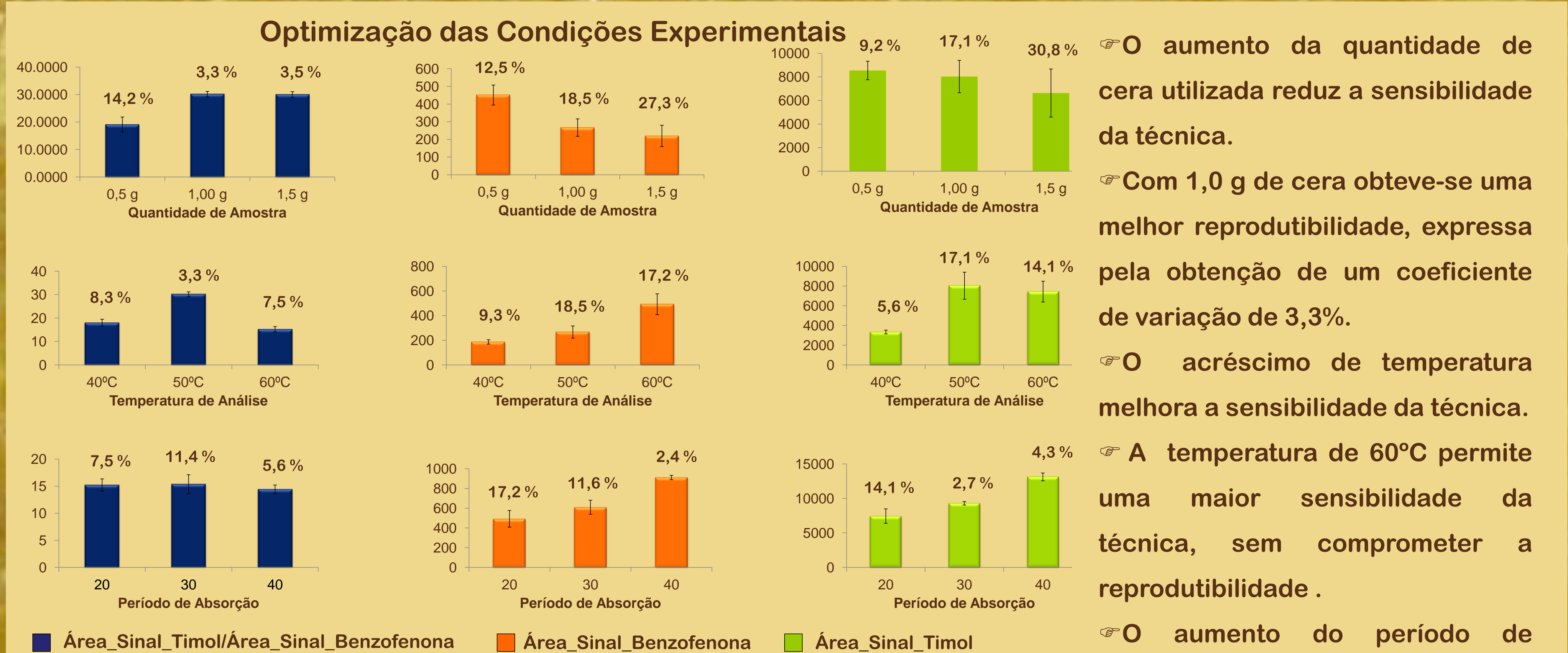
A aplicação contínua de acaricidas lipofílicos sintéticos no tratamento das abelhas conduz a uma acumulação, podendo provocar o aparecimento de resistências e a perda do seu efeito acaricida.^[1] Esta razão levou à pesquisa de outros compostos alternativos não tóxicos e não persistentes, com efeito sobre o ácaro das abelhas, *Varroa Jacobsoni*. Entre estes compostos encontra-se o timol, que demonstrou maior efeito acaricida, utilizando-se no tratamento das abelhas directamente ou como componente de diversas formulações.^[2]

O objectivo deste trabalho é o desenvolvimento de uma metodologia de análise do espaço-de-cabeça por SPME, para a análise de timol em ceras contaminadas. Como a sensibilidade e reprodutibilidade da técnica de SPME são bastante dependentes de parâmetros experimentais^[3], procedeu-se, numa primeira fase, à optimização da metodologia, determinando-se a quantidade de amostra, temperatura do banho termostaticado e período de absorção mais adequados. Finalmente, aplicou-se a metodologia escolhida para avaliar a quantidade de timol presente em ceras contaminadas, de modo a verificar a eficiência do processo de aplicação de timol, bem como a influência de diferentes métodos de armazenamento na quantidade de timol presente nas ceras.

Metodologia



Resultados



O aumento da quantidade de cera utilizada reduz a sensibilidade da técnica.

Com 1,0 g de cera obteve-se uma melhor reprodutibilidade, expressa pela obtenção de um coeficiente de variação de 3,3%.

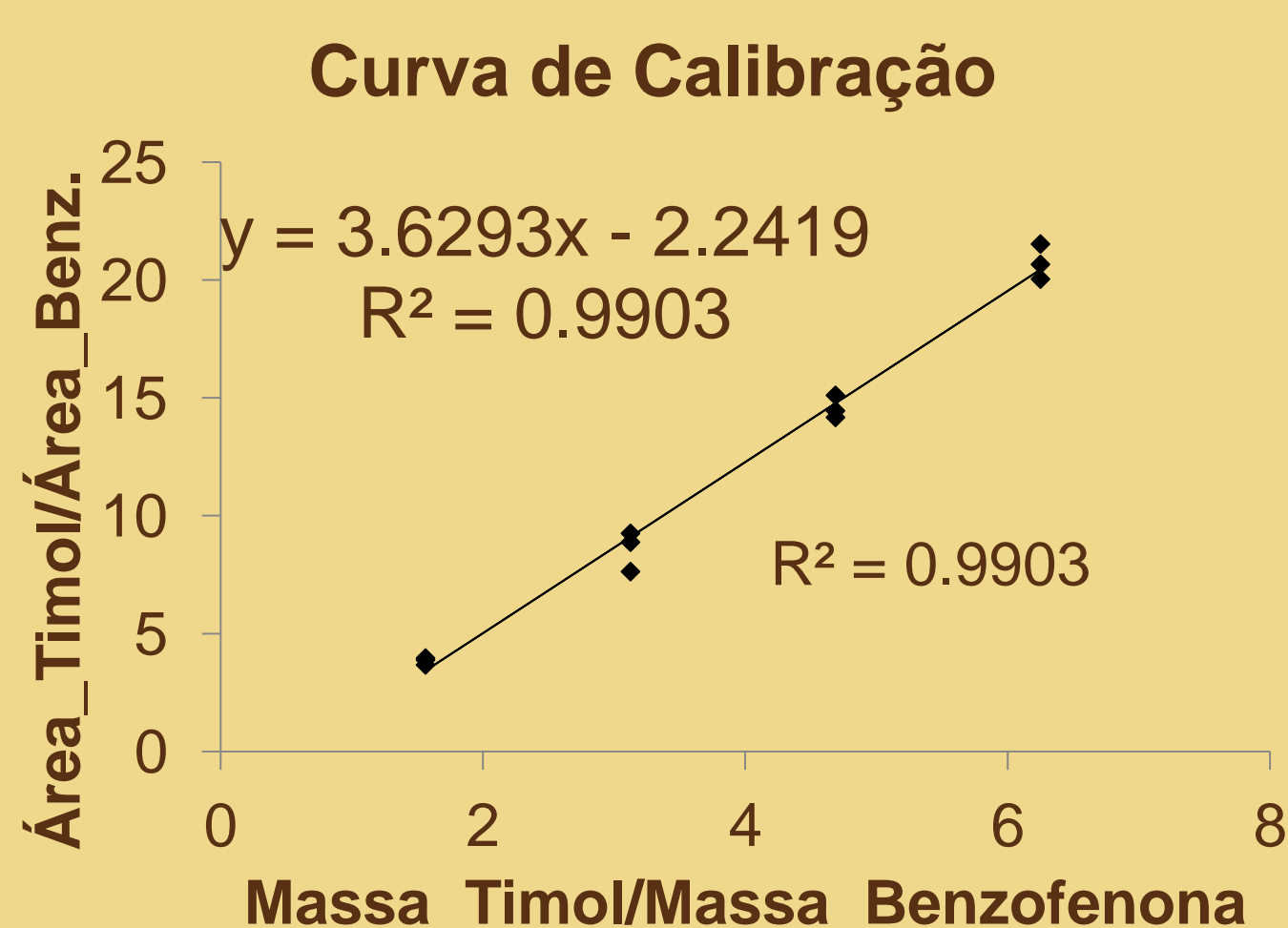
O acréscimo de temperatura melhora a sensibilidade da técnica.

A temperatura de 60°C permite uma maior sensibilidade da técnica, sem comprometer a reprodutibilidade.

O aumento do período de absorção permite melhorar a sensibilidade da técnica.

Um período de absorção de 40 minutos permite uma maior sensibilidade da técnica, sem comprometer a reprodutibilidade.

Ánalyse das Ceras Contaminadas



Amostra	[Timol]/(mg Timol/g Cera)
18 g Frio	11,20
18 g Ar	9,63
18 g Estufa	6,61

Nota: todas as análises foram realizadas em triplicado

Conclusões

- A sensibilidade e reprodutibilidade da técnica de SPME é afectada pelas condições experimentais escolhidas.
- Para o nível de contaminação avaliado, as condições experimentais mais adequadas ocorrem com a utilização de 1,0 g de cera, mantendo-se a fibra em contacto com o espaço-de-cabeça durante 40 minutos a uma temperatura de 60 °C.
- Nestas condições experimentais foi possível obter uma boa correlação linear ($r^2=0,990$) no intervalo de concentrações 3,75-15 mg de timol/g de cera.
- A quantidade de timol encontrada nas ceras é significativamente inferior à colocada durante o processo de fabrico das lâminas, sugerindo que os processos de conservação não são os mais adequados.
- É evidente uma menor quantidade de timol quando a lâmina de cera é colocada na estufa.

Referências

- [1] Bogdanov, S., J. Contaminants of bee products. *Apidologie*. 2006, 37, 1-18.
[2] Imdorf, A.; Charrière, J.D.; Maquelin, C.; Kilchenmann, V.; Bachofen, B. Alternative varroa control. *Amer. Bee J.* 1996, 136, 189-193.
[3] Rocha, S.; Ramalheira, V.; Barros, A.; Delgado, I.; Coimbra, M.A. *J. Agric. Food Chem.* 2001, 49, 5142-5151.

Agradecimentos



Programa Agro Medida 8.1 PA0746
"Promoção e estímulo à produção biológica de mel"