

Estudo comparativo da adsorção de azul de metileno e Paracetamol utilizando bioissorvente de caroço de pêssgo e carvão ativado comercial

Estudantes: Bernardo Chaulet Bertolucci, Lian Souza Kirchheim,
Murilo Boff Casagrande
Orientador: Paulo Henrique Boff



Centro Tecnológico Universidade de Caxias do Sul - Escola de Ensino Médio e Técnico



INTRODUÇÃO

O aumento do consumo de medicamentos e corantes industriais tem intensificado a presença de contaminantes emergentes em corpos hídricos. Compostos como o paracetamol e o azul de metileno apresentam resistência aos tratamentos convencionais de efluentes, podendo causar impactos ambientais e à saúde. A adsorção destaca-se como uma alternativa eficiente, especialmente quando associada ao uso de bioissorventes obtidos de resíduos agroindustriais, como o caroço de pêssgo.

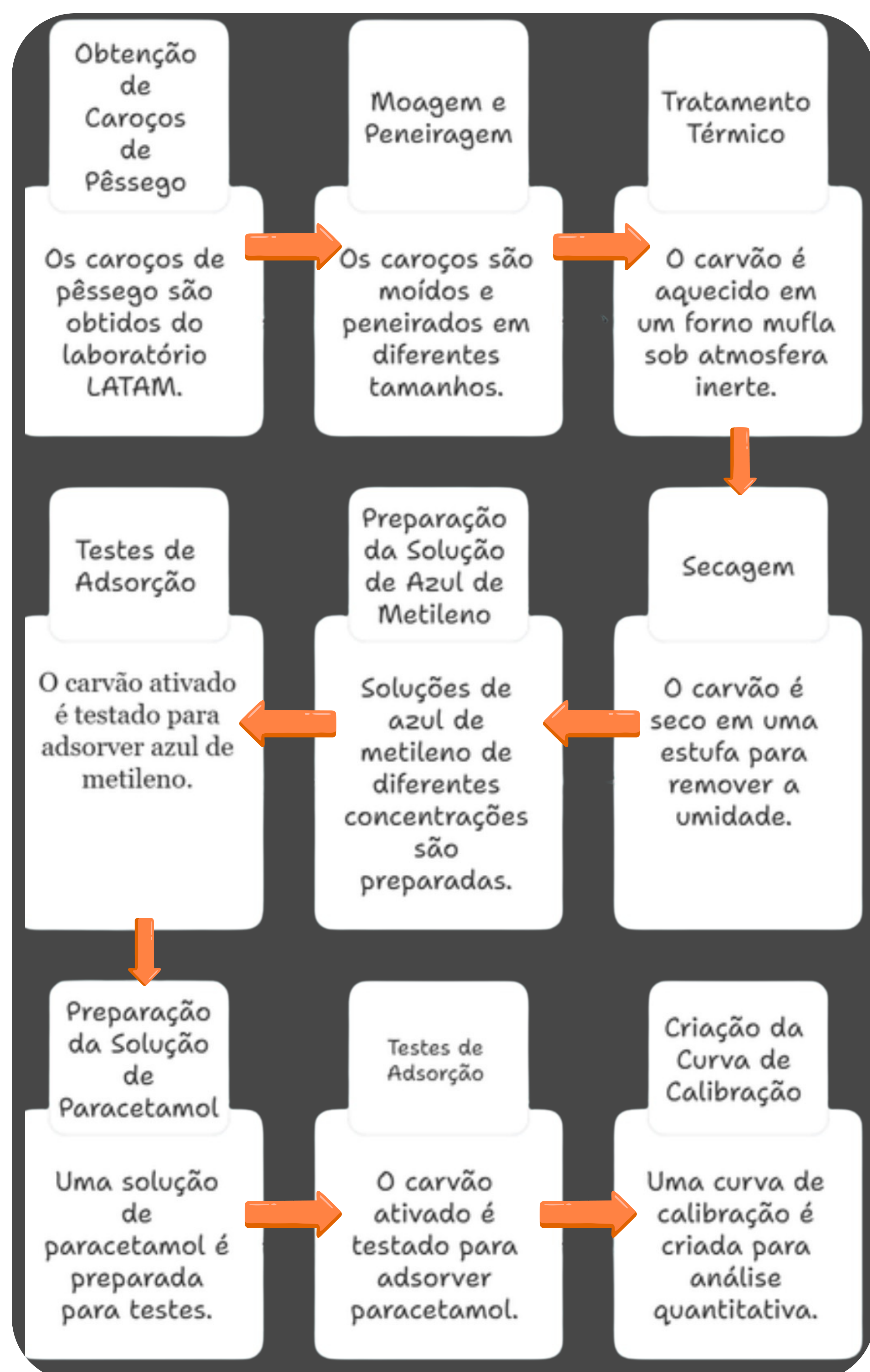
Problema de pesquisa: Qual a eficiência do carvão ativado de caroço de pêssgo na adsorção de azul de metileno e paracetamol em solução aquosa, comparado ao carvão ativado comercial?

Hipóteses:

- 1.O carvão ativado de caroço de pêssgo possui boa capacidade de adsorção.
- 2.A eficiência varia conforme o tipo de contaminante.
- 3.O processo segue modelos clássicos de isotermas.
- 4.O bioissorvente é uma alternativa sustentável e de baixo custo.

Objetivo: Comparar a eficiência de adsorção do caroço de pêssgo ativado e do carvão ativado comercial na remoção de azul de metileno e paracetamol em solução aquosa.

METODOLOGIA



RESULTADOS E DISCUSSÃO

O carvão ativado comercial apresentou maior eficiência de remoção do azul de metileno. Entretanto, o bioissorvente de caroço de pêssgo também demonstrou capacidade adsorativa significativa, com eficiência inferior, porém relevante, evidenciando seu potencial como material alternativo de baixo custo.

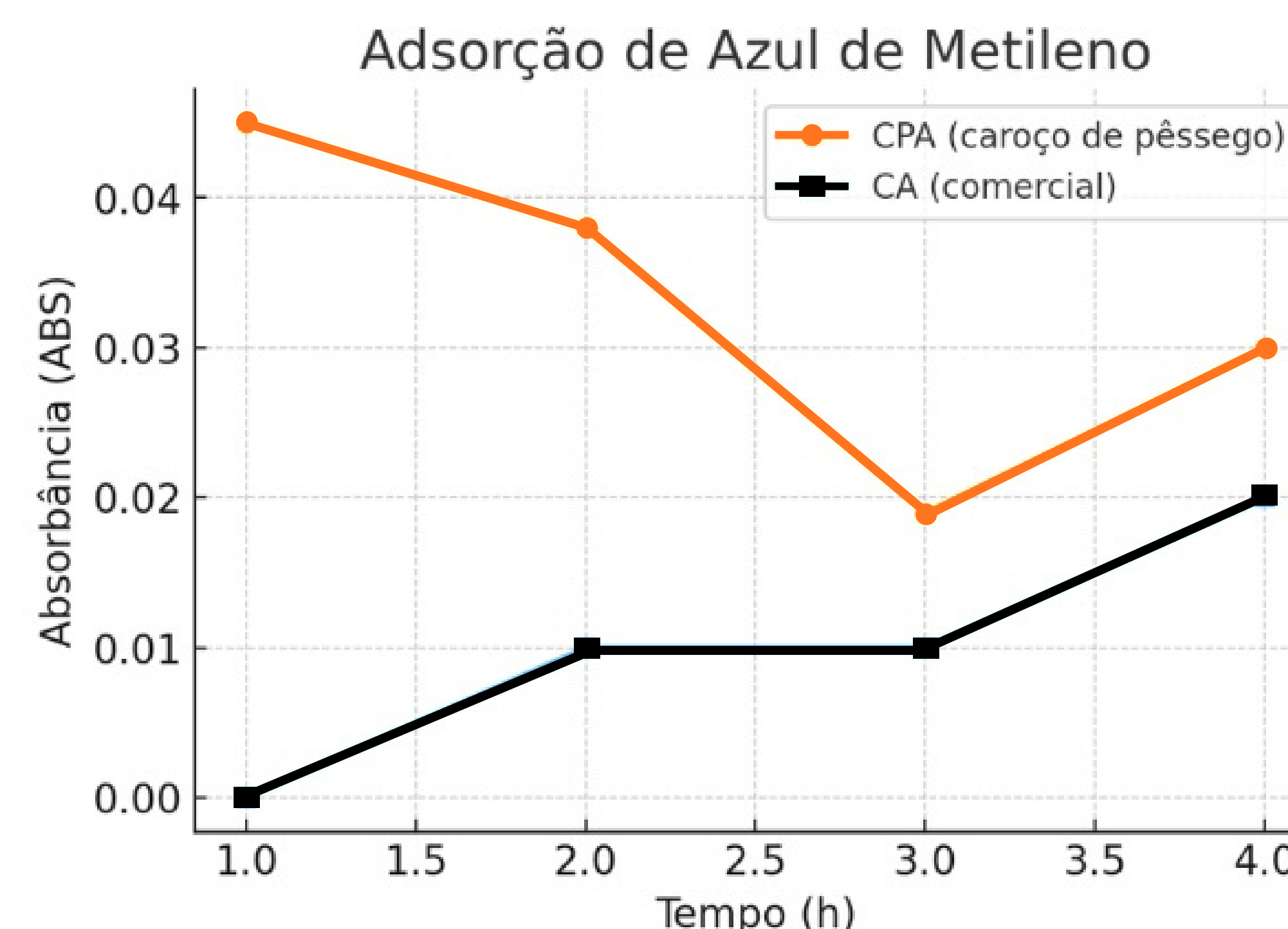


Figura 1 – Comparação da eficiência de adsorção do azul de metileno utilizando bioissorvente de caroço de pêssgo e carvão ativado comercial. Fonte: Autores (2025).

O bioissorvente de caroço de pêssgo apresentou maior eficiência de adsorção do paracetamol em comparação ao carvão ativado comercial, evidenciando seu potencial como alternativa sustentável para a remoção desse fármaco em solução aquosa.

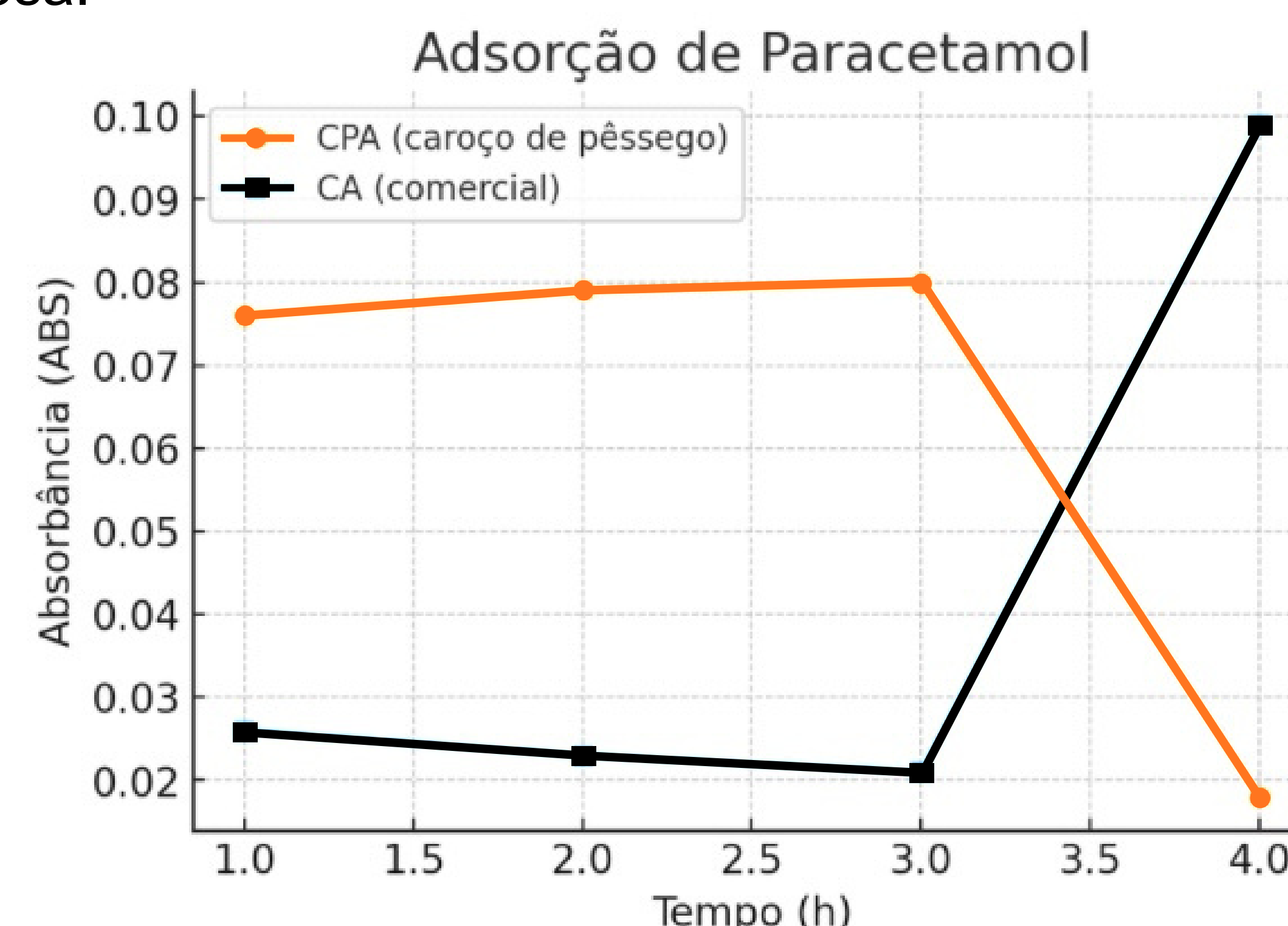


Figura 2 – Comparação da eficiência de adsorção do paracetamol utilizando bioissorvente de caroço de pêssgo e carvão ativado comercial. Fonte: Autores (2025).

CONCLUSÃO

O bioissorvente produzido a partir do caroço de pêssgo demonstrou potencial na adsorção de poluentes em solução aquosa, apresentando resultados satisfatórios para a remoção das moléculas estudadas. A pesquisa reforça a viabilidade do aproveitamento de resíduos agroindustriais como alternativa sustentável para o tratamento de águas contaminadas, contribuindo tanto para a redução de contaminantes quanto para a valorização de subprodutos agrícolas. O projeto está alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, especialmente ao ODS 6: Água Potável e Saneamento e ao ODS 12: Consumo e Produção Responsáveis, ao propor a remoção de contaminantes emergentes em água e o reaproveitamento de resíduos agroindustriais como alternativa sustentável.

REFERÊNCIAS

- HEYLMANN, Kelly Kathleen Almeida et al. Produção, caracterização e aplicação de carvão ativado de caroço de pêssgo no tratamento de efluente têxtil. Engenharia Sanitaria e Ambiental, v. 26, n. 3, p. 485-494, 2021.
- LANGMUIR, I. (1916). The dissociation of hydrogen into atoms. III. The mechanism of the reaction. The Journal of the American Chemical Society, 38(6), 1145–1156.
- SILVA, A. R.; OLIVEIRA, A. P.; ALMEIDA, L. Adsorção de fármacos em materiais alternativos de baixo custo. Revista Virtual de Química, v. 11, n. 4, p. 1120–1135, 2019