

ETEC JÚLIO DE MESQUITA – CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA

PRODUÇÃO DE BIOCARVÃO ATIVO DERIVADO DO BAGAÇO DE LARANJA PARA ADSORÇÃO DE CLORIDRATO DE TETRACICLINA

Jennifer Modesto de Oliveira; Júlia da Silva Feitoza; Lara Lemos Chaves; Nicoli Farias de Sousa;

Orientadora: Dra. Maria do Socorro Sousa da Silva; Co-Orientador: Dr. Jhonny Frank Sousa Joca

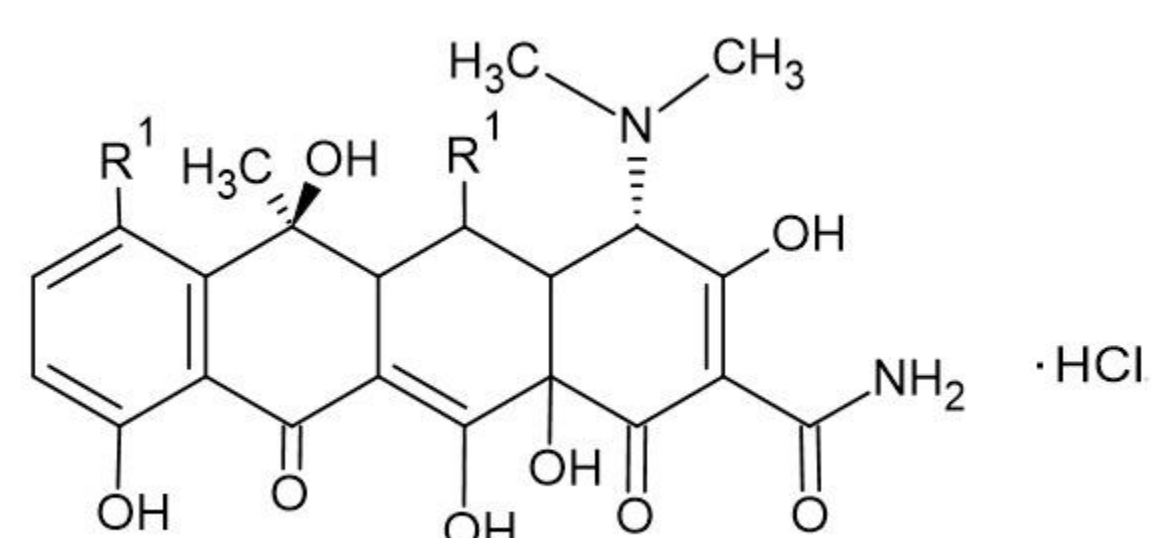
jennifer.oliveira99@etec.sp.gov.br; julia.feitoza01@etec.sp.gov.br; lara.chaves01@etec.sp.gov.br; nicoli.sousa01@etec.sp.gov.br;

maria.silva2473@etec.sp.gov.br; jhonny.joca@etec.sp.gov.br

INTRODUÇÃO

O Cloridrato de Tetraciclina é um antibiótico bacteriostático amplamente utilizado em áreas médicas, veterinária e agrícola. Porém a sua absorção no organismo é apenas de 75% e os 25% não metabolizados são excretados pelas fezes e urina, essa substância pode ser direcionada a redes hidrográficas mediante a ausência de sistemas de tratamento de esgoto eficazes na retirada deste fármaco. [1] O carvão ativado é utilizado devido a sua capacidade de adsorção para poluentes orgânicos e inorgânicos. [2]

Figura 1 – Estrutura do Cloridrato de Tetraciclina



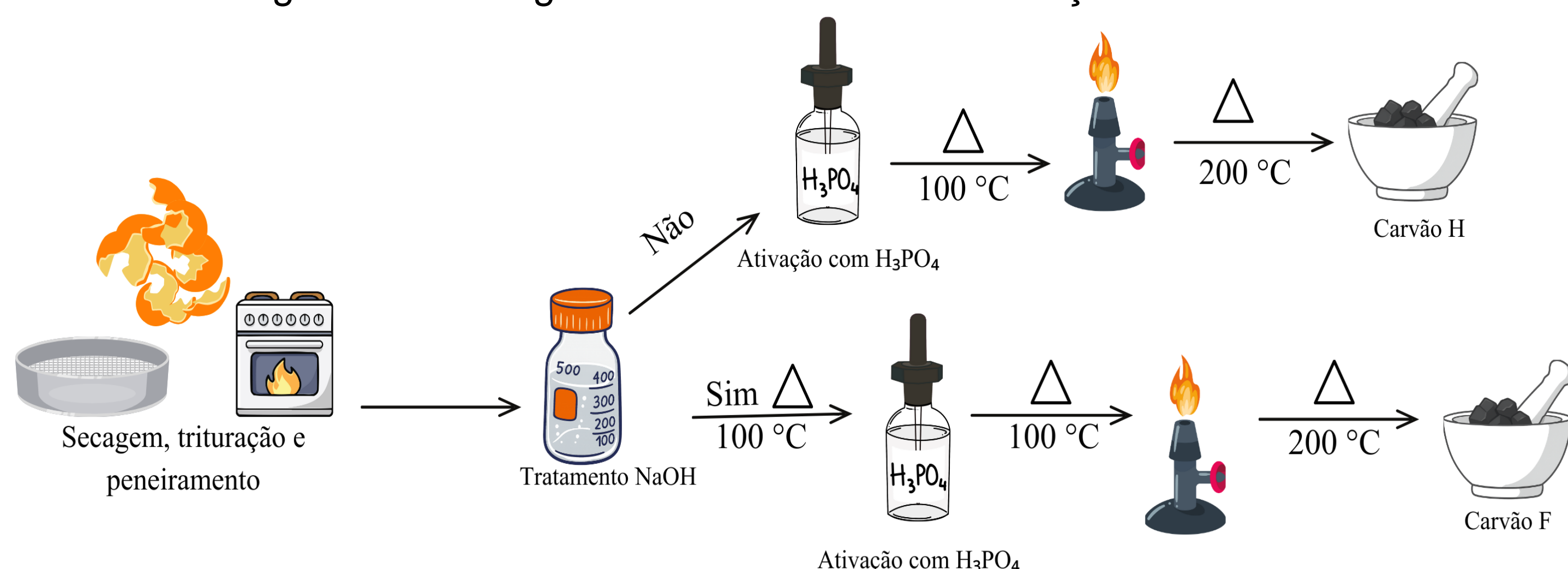
Fonte: Autoria Própria

OBJETIVOS

Preparar um carvão ativado a partir do bagaço de laranja, reutilizando uma fonte biodegradável e de baixo custo como adsorvente, com o intuito de avaliar seu potencial de adsorção do fármaco Cloridrato de Tetraciclina.

MATERIAL E MÉTODOS

Figura 2 – Fluxograma do Processo de Obtenção do Carvão



Fonte: Autoria Própria

Para os testes de adsorção, utilizou-se 10 mL da solução de 20 mg/L e 10 mL da solução de 10 mg/L proveniente da diluição da solução inicial, e 1; 1,5 g das amostras F (carvão com tratamento) e H (carvão sem tratamento). As absorbâncias foram lidas nos intervalos de 15 e 30 minutos a 271nm.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 3- Variação da adsorção de Cloridrato de Tetraciclina em função da quantidade de carvão com as duas metodologias.

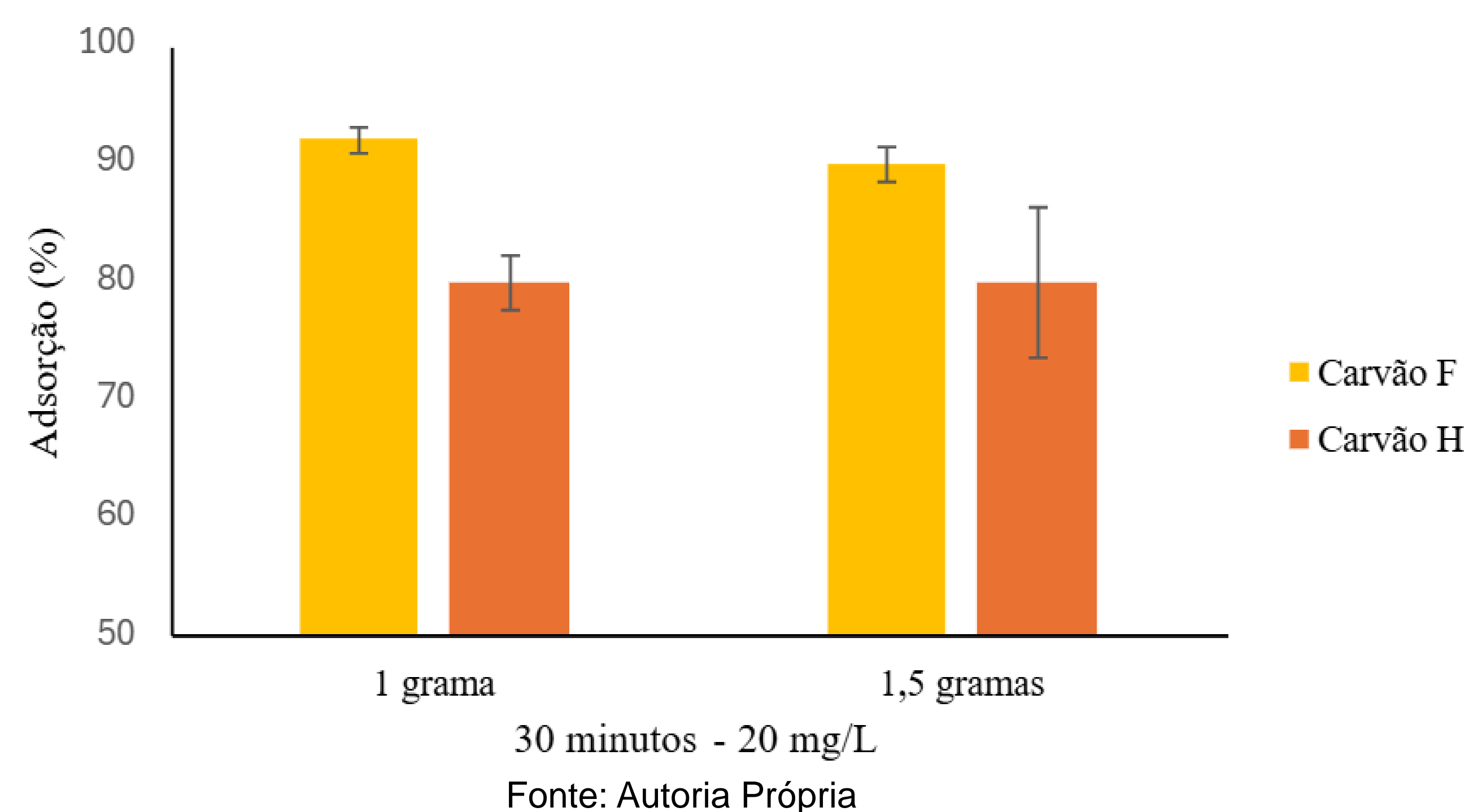
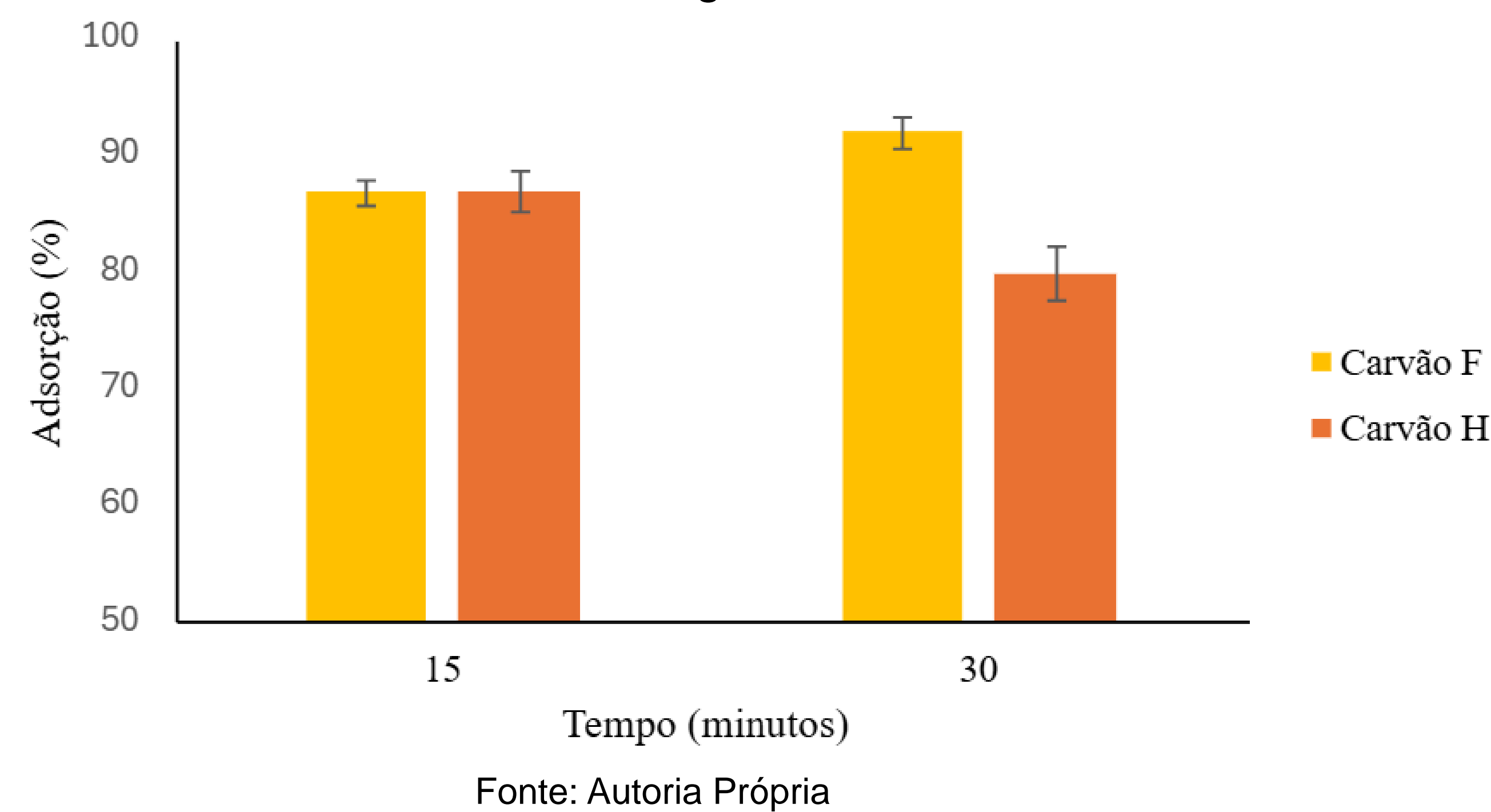


Figura 4- Percentual de adsorção de Cloridrato de Tetraciclina para os tempos de 30 minutos e 15 minutos em 20mg/L.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstram que o tratamento do carvão ativado com o NaOH proporcionou melhoria expressiva na eficiência de adsorção do cloridrato de tetraciclina em todas as condições experimentais avaliadas. Em concentrações de 20mg/L por 30 minutos, o carvão tratado atingiu 92% de remoção, enquanto o não tratado obteve apenas 80%, evidenciando um ganho de 12 pontos percentuais de eficiência. Mesmo em condições de menor tempo (15 minutos) ou variação de massa (1,5 g), o material tratado manteve desempenho superior, com remoções acima de 85%, em contraste com valores de até 80% no carvão sem tratamento.

REFERÊNCIAS

- [1] AMANGELSIN, Yernar; SEMENOVA, Yuliya; DADAR, Maryam; ALJOFAN, Mohamad; BJØRKLUND, Geir. O impacto da poluição por tetraciclina no ambiente aquático e estratégias de remoção. *Antibiotics*, Basel, v. 12, n. 3, p. 440, 23 fev. 2023. DOI: 10.3390/antibiotics12030440. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10044355/>. Acesso em: 15 jun. 2025.
- [2] FERNANDES, Sabrina. *Materiais adsorventes e suas aplicações: uma revisão bibliográfica*. 2021. Pós- Reitoria de graduação - Universidade federal rural do semi-árido (Ufersa) 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/server/api/core/bitstreams/bccef72e-63c1-4545-bc00-8252e4a64348/content>. Acesso em: 16 jun. 2025.