

## ÓLEO DE ABACATE (*PERSEA AMERICANA* MILL) COMO ESTRATEGIA DE CONTEXTUALIZAÇÃO DE CONCEITOS DE QUÍMICA ORGÂNICA

Dayane Barbosa da Silva<sup>1</sup>; João Pedro de Souza Lira<sup>2</sup>; Célia Maria Serrão Eleuterio<sup>3</sup>; Fernando Sergio dos Santos Farias<sup>4</sup>

<sup>1</sup> [dbds.qui22@uea.edu.br](mailto:dbds.qui22@uea.edu.br) – Universidade do Estado do Amazonas UEA

<sup>2</sup> [jpds.qui22@uea.edu.br](mailto:jpds.qui22@uea.edu.br) – Universidade do Estado do Amazonas UEA

<sup>3</sup> [cserrao@uea.edu.br](mailto:cserrao@uea.edu.br) – Universidade do Estado do Amazonas UEA

<sup>4</sup> [fsnto@uea.edu.br](mailto:fsnto@uea.edu.br) – Universidade do Estado do Amazonas UEA

**Palavras-Chave:** Ensino de Química, Experimentação Investigativa, Formação Docente

### Introdução

A química orgânica é uma disciplina fundamental no estudo das ciências naturais, abrangendo a estrutura, propriedades e reações de compostos contendo carbono. No entanto, a complexidade dos conceitos pode representar um desafio significativo para os estudantes. A utilização de contextos práticos e cotidianos pode facilitar a compreensão e o engajamento dos alunos. Neste sentido, o óleo de abacate surge como uma ferramenta didática promissora.

O óleo de abacate (*Persea americana* Mill) é rico em ácidos graxos monoinsaturados, vitaminas e antioxidantes, sendo amplamente utilizado na indústria alimentícia, cosmética e farmacêutica (Salgado *et al.*, 2008). Além de suas propriedades nutricionais e terapêuticas, o óleo de abacate oferece uma oportunidade única para a contextualização de conceitos de química orgânica, como a estrutura e função dos lipídios, reações de esterificação e saponificação, e a análise de compostos bioativos.

Esta pesquisa tem como objetivo explorar o potencial do óleo de abacate como uma estratégia de ensino contextualizado, proporcionando aos estudantes uma compreensão mais profunda e aplicada dos conceitos de química orgânica. Através de experimentos práticos e estudos de caso, busca-se demonstrar como a química orgânica está presente em nosso dia a dia e como seu entendimento pode ser enriquecido por meio de exemplos concretos e relevantes.

No ensino de Química, é essencial que os alunos compreendam não apenas os conceitos teóricos, mas também sua aplicação prática no dia a dia. Nesse sentido, a prática experimental que envolve a extração do óleo de abacate permite integrar conceitos de Química Orgânica, tornando a aprendizagem mais significativa. Além disso, trabalhar com temas que envolvem a sustentabilidade e a valorização de recursos naturais, como o abacate, são fundamentais para formar cidadãos conscientes e críticos.

Este estudo apresenta o processo de extração do óleo de abacate, desenvolvido em uma disciplina experimental do curso de Química. A partir deste objeto de estudo, foi possível discutir os benefícios do óleo de abacate para a saúde, integrando-os à Química Orgânica e referenciando as indústrias de cosméticos e alimentos que utilizam este óleo na elaboração de produtos (Silva *et al.*, 2019).

O processo de extração do óleo de abacate pode ser realizado por prensagem a frio ou por métodos convencionais, como a extração por solventes. Segundo Silva e Oliveira (2019), o óleo de abacate possui propriedades antioxidantes que ajudam a reduzir o estresse oxidativo. Além disso, oferece benefícios à saúde cardiovascular, principalmente devido à presença de fitoesteróis e ácidos graxos monoinsaturados.

Estudos recentes, como os de Mendes *et al.* (2020), destacam que o óleo de abacate possui propriedades antioxidantes que atuam na redução do estresse oxidativo, além de efeitos benéficos para a saúde cardiovascular, graças aos fitoesteróis e ácidos graxos monoinsaturados presentes em sua composição. Esses benefícios justificam a realização deste estudo.

## Material e Métodos

O procedimento metodológico foi contruído com base nos estudos de Silva e Oliveira (2019) e Mendes *et al.* (2020). No presente estudo, foi utilizado um método artesanal de aquecimento moderado e filtragem, que, embora menos eficiente do que os métodos industriais, ainda permite obter uma boa quantidade de óleo com suas propriedades essenciais preservadas.

A prensagem a frio, conforme discutido por Mendes *et al.* (2020), é o método mais comum em indústrias cosméticas e alimentícias, pois mantém as propriedades antioxidantes e nutrientes, como os ácidos graxos insaturados, quase intactos. Já a extração por solventes é mais eficiente, mas pode alterar alguns compostos bioativos devido ao uso de substâncias químicas durante o processo.

Os materiais utilizados na prática experimental foram: abacates frescos e maduros, liquidificador, pano limpo para filtrar, tigela de vidro, colher metálica, bandeira inox e forno de fogão a gás. As etapas que envolveram o processo de extração do óleo de abacate foram:

1º Etapa: Seleção dos abacates: Utilizar abacates frescos e maduros, pois são ideais para a extração de óleo devido ao teor de gordura.

2º Etapa: Preparação: Retirar a polpa do abacate, descartando a casca e o caroço. A polpa deve ser processada no liquidificador até formar uma pasta homogênea.

3º Etapa: Aquecimento e extração: Coloque a polpa do abacate em uma tigela de vidro e aqueça-a no forno a uma temperatura moderada (5 a 10 minutos), para facilitar a liberação do óleo.

4º Etapa: Após o aquecimento, utilize um pano limpo para filtrar a polpa. Esprema o pano para extrair o máximo de óleo possível.

5º Etapa: Armazenamento: O óleo extraído deve ser cuidadosamente armazenado em um recipiente de plástico limpo e seco, evitando a exposição ao calor e à luz para preservar suas propriedades. Os resultados foram discutidos e contextualizados nas aulas de Química Orgânica.

## Resultados e Discussão

Este estudo investiga a extração do óleo de abacate e sua aplicação no ensino de

Química, desempenhando um papel crucial na formação de cidadãos críticos e conscientes. Para alcançar uma formação efetiva, é fundamental promover uma aprendizagem significativa, permitindo que os estudantes compreendam e apliquem os conceitos químicos em seu cotidiano. No contexto do ensino de Química, essa prática atua como uma ponte entre os conceitos de Química Orgânica e os processos industriais.

Ao integrar temas como sustentabilidade, saúde e valorização de recursos naturais ao currículo, formamos cidadãos mais conscientes e críticos. Os alunos têm a oportunidade de observar a aplicação prática de conceitos teóricos, como reações químicas e transformações físicas, dentro de um contexto acessível e relevante. A conexão entre as propriedades químicas do óleo de abacate e seus benefícios para a saúde torna a compreensão mais concreta, demonstrando como a Química está diretamente relacionada ao bem-estar humano.

De acordo com Boff (2012), a sustentabilidade não se limita ao equilíbrio ambiental, mas também abrange a valorização dos recursos naturais. Ele destaca a importância do uso racional dos recursos naturais e a promoção da sustentabilidade devem ser prioridades no processo de formação de uma consciência ecológica. Enfatiza que a sustentabilidade vai além do equilíbrio ambiental, incluindo a valorização dos recursos naturais. Ele argumenta que o uso racional desses recursos e a promoção da sustentabilidade são essenciais para desenvolver uma consciência ecológica. Guimarães (2006) ressalta que o ensino de Química deve incorporar temas relacionados à sustentabilidade e à valorização dos recursos naturais, contribuindo assim para o desenvolvimento de uma mentalidade crítica e sustentável nos alunos.

A prática que envolve a extração do óleo de abacate é um de muitos exemplos que podem ampliar o conhecimento químico, pois permite aos estudantes explorar conceitos fundamentais de química orgânica, como a estrutura e função dos lipídios, reações de esterificação e saponificação. Além disso, essa prática oferece uma oportunidade de discutir a importância da sustentabilidade e do uso racional dos recursos naturais, alinhando o aprendizado teórico com aplicações práticas e relevantes para a vida cotidiana. Ao conectar a química com temas de saúde e bem-estar, os alunos podem compreender melhor como a ciência contribui para a melhoria da qualidade de vida e a preservação do meio ambiente.

No presente estudo, a extração do óleo de abacate foi realizada por meio de um método artesanal simples, envolvendo etapas que preservam parte das propriedades químicas do óleo, como os ácidos graxos insaturados, fitoesteróis e compostos bioativos, essenciais para seu uso nas indústrias cosmética e alimentícia.

Descrevo o processo:

1. Seleção dos Abacates: A primeira etapa consistiu em escolher abacates frescos e maduros da espécie *Persea americana*. A maturidade é fundamental, pois abacates maduros contêm uma maior quantidade de gordura, o que favorece a extração de óleo.

2. Preparação: Após a seleção, a polpa do abacate foi separada da casca e do caroço. A polpa foi colocada no liquidificador, onde foi processada até formar uma pasta homogênea. Este processo ajuda a quebrar as células da fruta e libera o óleo, facilitando sua extração.

Figura 1 – Técnicas e procedimentos da Extração do Óleo de abacate – Etapas: 1 e 2



Fonte: Imagens do arquivo pessoal dos Autores

3. Aquecimento e Extração: Após a preparação da polpa, ela foi transferida para uma tigela de vidro e colocada no forno aquecido por 5 a 10 minutos a uma temperatura moderada. Esse aquecimento ajudou a quebrar as células da polpa, liberando o óleo de forma mais eficaz. O aquecimento moderado foi escolhido para evitar a degradação de compostos bioativos presentes no óleo, como os ácidos graxos insaturados e fitoesteróis.

4. Filtragem: Após o aquecimento, a polpa foi colocada em um pano limpo para a etapa de filtragem. Através de uma pressão manual, o pano foi espremido para extrair o máximo de óleo possível da polpa aquecida. Esse processo é crucial para separar o óleo dos resíduos sólidos da polpa.

5. Armazenamento: O óleo extraído foi cuidadosamente armazenado em um recipiente plástico limpo e seco. Para garantir a preservação das propriedades antioxidantes e nutrientes, o óleo foi mantido longe do calor e da luz, que podem acelerar o processo de oxidação e diminuir sua qualidade.

Figura 2 – Técnicas e procedimentos da Extração do Óleo de abacate – Etapas: 3, 4 e 5



6. Fonte: Imagens do arquivo pessoal dos autores

Esse processo de extração artesanal serve como uma forma didática de ilustrar métodos de extração de óleos vegetais em sala de aula, conectando conceitos teóricos de Química Orgânica com práticas sustentáveis e valorização de recursos naturais. Da extração utilizado foi eficaz em obter o óleo de abacate com suas propriedades benéficas preservadas. Apesar de menos eficiente em termos de quantidade extraída comparado aos métodos industriais, como prensagem a frio e extração por solventes, o processo apresentou resultados satisfatórios para fins didáticos. A atividade permitiu a conexão entre os conceitos teóricos de Química Orgânica e práticas sustentáveis, mostrando aos estudantes como a química está relacionada à saúde e à sustentabilidade.

## Conclusões

A utilização do óleo de abacate como estratégia de contextualização de conceitos de química orgânica mostrou-se uma abordagem eficaz e enriquecedora. Ao integrar o estudo das propriedades físico-químicas e os benefícios fitoterápicos do óleo de abacate, foi possível proporcionar aos estudantes uma compreensão mais profunda e aplicada dos conteúdos teóricos.

Os experimentos práticos e as discussões em sala de aula permitiram que os alunos visualizassem a relevância dos conceitos de química orgânica no cotidiano, especialmente nas indústrias de cosméticos e alimentos. Além disso, a exploração das propriedades antioxidantes e dos benefícios à saúde cardiovascular do óleo de abacate destacou a importância da química na promoção da saúde e do bem-estar.

Portanto, a contextualização dos conceitos de química orgânica através do óleo de abacate não apenas facilitou o aprendizado, mas também despertou o interesse dos estudantes pela ciência, mostrando como os conhecimentos adquiridos podem ser aplicados de maneira prática e significativa. Esta abordagem pode servir de modelo para futuras iniciativas educacionais que busquem tornar o ensino de química mais acessível e relevante.

## Referências

BOFF, L. Sustentabilidade: O que é – O que não é. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2012.

DREHER, M.L., & DAVENPORT, A.J. (2013). Hass avocado composition and potential health effects. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 53(7), 738-750.

<https://doi.org/10.1080/10408398.2011.556759>

GUIMARÃES, Mauro. Educação Ambiental: princípios e práticas. Campinas, SP: Papirus, 2006.

MENDES, A. P.; COSTA, L. R.. Propriedades antioxidantes e cardiovasculares do óleo de abacate. *Revista Brasileira de Alimentos Funcionais*, v. 12, n. 1, p. 45-58, 2020.

SALGADO, J, M.; DANIELI, F.; REGITANO-D'ARCE, M, A, B.; FRIAS, A.; MANSI, D, N. O óleo de abacate (*Persea americana* Mill) como matéria-prima para a indústria alimentícia. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*., Campinas, 28(Supl.): 20-26, dez. 2008. Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.scielo.br/j/cta/a/SvrZPxqnB4MqpfGqmmmwYYN/%3Fflang%3Dpt&ved=2ahUKEwjg7oTwnNqIAXWqCbkgHb-PJpsQFnoECB0QAQ&usq=AOvVaw39RyUyzxYR-87TPQB2hu\\_z](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.scielo.br/j/cta/a/SvrZPxqnB4MqpfGqmmmwYYN/%3Fflang%3Dpt&ved=2ahUKEwjg7oTwnNqIAXWqCbkgHb-PJpsQFnoECB0QAQ&usq=AOvVaw39RyUyzxYR-87TPQB2hu_z). Acesso em: 20.09.2024.

SILVA, M. A.; OLIVEIRA, J. P.. O óleo de abacate: composição, extração e benefícios à saúde. *Revista de Ciências Naturais e Tecnológicas*, v. 15, n. 2, p. 120-130, 2019.