

A aprendizagem prática de técnicas analíticas cromatográficas e espectroscópicas como ferramenta auxiliar na formação de jovens pesquisadores

Autores: Pedro Henrique de Almeida Satil Gonçalves¹; Bernardo Aparecido Buqueroni Mateini¹; Kailane Pimenta Inácio¹; Vanessa Moreira Osório².

Instituições: 1. Departamento de Farmácia e Nutrição - Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde - Universidade Federal do Espírito Santo - Alegre - ES - Brasil; 2. Departamento de Química e Física - Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde - Universidade Federal do Espírito Santo - Alegre - ES - Brasil.

Introdução: As técnicas analíticas são de extrema importância no âmbito científico, seja no campo da bromatologia, da medicina, da química ou das ciências farmacêuticas. Métodos de separação de compostos orgânicos, como a cromatografia gasosa (CG), permitem a análise de diferentes moléculas que formam uma mistura com composição volátil. Já a espectrometria de massas (EM) possibilita a identificação destas substâncias de interesse, a fim de obter-se informações sobre as suas estruturas químicas e massas moleculares. Experimentos utilizando princípios analíticos avançados, como a cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM), por estudantes de Farmácia, corroboram para uma formação mais completa de futuros profissionais farmacêuticos. A análise de amostras de café arábica, importante commodity amplamente produzida no Brasil, tem fortalecido a pesquisa acerca da qualidade deste importante produto comercial a respeito de suas qualidades organolépticas, a fim de agradar os consumidores mais exigentes através do desenvolvimento de perfis sensoriais mais complexos da bebida. **Objetivos:** Desta forma, o presente trabalho buscou descrever a experiência de estudantes de Farmácia no processo-aprendizagem de ferramentas analíticas, como na realização e interpretação de dados obtidos por meio de CG-EM de amostras de café arábica, ampliando conhecimentos teóricos transmitidos em sala de aula. **Métodos:** Foram coletadas experiências e aprendizados individuais destes estudantes durante um ano de vigência de iniciação científica, de abril de 2024 a março de 2025. **Resultados:** Observou-se que a correlação entre as práticas realizadas com a teoria lecionada na disciplina de Química Orgânica III, na graduação, promoveu uma maior familiaridade com as técnicas, tanto cromatográficas quanto espectroscópicas. Considerando que a respectiva disciplina é puramente teórica, o contato direto com as práticas laboratoriais e com equipamentos, preparação de amostras, extrações de compostos, além da rotina de análises e a utilização do software GC/MS Postrun Analysis, da Shimadzu Corporation, para a identificação de moléculas, resultou em um melhor aprendizado, assim como um domínio destas habilidades pelos estudantes no final do período observado. Ademais, o tratamento de dados pelos acadêmicos teve impacto positivo no desenvolvimento de noções estatísticas, o que é complementar e essencial na rotina de pesquisadores. **Conclusão:** A atuação laboratorial, portanto, colaborou fortemente para a formação acadêmica de jovens pesquisadores, inclusive para aqueles que ainda estão no início da graduação, ajudando-os a desenvolver o senso crítico e preparando-os para o mercado dentro da profissão, o que também engloba a bromatologia e a composição de alimentos, ciência esta relevante para a saúde pública e para a melhoria alimentícia de bens de consumo.

Palavras-chave: Farmácia; Cromatografia Gasosa; Técnicas Analíticas; Espectrometria de Massas.

Referências Bibliográficas

1. Amstalden LC, Leite F, Menezes HC de. Identificação e quantificação de voláteis de café através de cromatografia gasosa de alta resolução / espectrometria de massas empregando um amostrador automático de "headspace". Food Sci Technol. janeiro de 2001; 21:123-8.
2. Chiaradia MC, Collins CH, Jardim ICSF. O estado da arte da cromatografia associada à espectrometria de massas acoplada à espectrometria de massas na análise de compostos tóxicos em alimentos. Quím Nova. 2008; 31:623-36.
3. Feitosa MC, Oliveira AN de, Lavor OP. O papel da Iniciação Científica na graduação e o despertar para a ciência. Revista Brasileira de Educação e Saúde. 1o de janeiro de 2021; 11(1):44-8.