



QUÍMICA VEGETAL E ENSINO INTERDISCIPLINAR: USO DE EXSICATAS DE PLANTAS MEDICINAIS COMO RECURSO DIDÁTICO NA ESCOLA ESTADUAL BRANDÃO DE AMORIM, PARINTINS-AM

Geremias M. de Souza¹; João P. F. Tavares²; Kassiane V. Marialva³; Renato S. Marinho⁴; Saveo V. Marialva⁵; João Bosco B. Nogueira Júnior⁶

³ Universidade do Estado do Amazonas – UEA.

^{2,6} Secretaria de Estado de Educação e Desporto Escolar – SEDUC/AM

^{1, 4,5} Escola Estadual de Tempo Integral Brandão de Amorim

E-mail: jbnogueirajr@gmail.com

Palavras-Chave: Etnobotânica, Fitoquímica, Química Vegetal

INTRODUÇÃO

O presente projeto, com a proposta da temática central da Química Vegetal, busca aliar o estudo teórico-prático com o ensino da Química Orgânica por meio das substâncias fitoquímicas encontradas em espécies vegetais medicinais e da Etnobotânica, utilizando a produção de exsiccatas como estratégia didática desenvolvida em perspectiva interdisciplinar.

No cenário educacional, o uso de exsiccatas de plantas medicinais, destacando o potencial das espécies vegetais do Amazonas, pode facilitar o aprendizado da disciplina eletiva de Fitoquímica. Isso é especialmente relevante considerando que grande parte dos estudantes da Escola Estadual Brandão de Amorim é proveniente da zona rural do município de Parintins, especificamente da comunidade de Vila Amazônia, onde o conhecimento empírico tradicional sobre o uso de plantas medicinais faz parte do cotidiano. Tal recurso proporciona também riqueza didática construída pelos próprios estudantes.

Para Mata *et al.* (2014), o etnoconhecimento constitui uma forma de pensar uma nova escola, voltada para a formação sustentável e multicultural. Nesse mesmo sentido, Rodrigues e Passador (2010) e Miranda, Oliveira e Paranhos (2011) destacam que esse tipo de educação valoriza e promove a diversidade cultural, além de contribuir para a construção de novos saberes fundamentais à experiência e à tradição dessas populações.

Por abordar aspectos tanto de conteúdos científicos quanto sociais, a proposta constitui uma perspectiva transdisciplinar. A Química Orgânica estuda compostos formados majoritariamente por átomos de carbono associados a outros elementos, presentes em organismos vivos, tanto do reino animal quanto do vegetal. Entretanto, nem todos os compostos que contêm carbono são orgânicos, como é o caso do gás carbônico, considerado um óxido inorgânico. Os saberes, a cultura e as práticas vivenciadas em diferentes contextos amazônicos não devem ser ignorados pelos professores. Pelo contrário, devem contribuir para a ampliação do currículo e para o fortalecimento das práticas pedagógicas no ensino de Química (ALFAIA *et al.*, 2021).

O estudo da Química Vegetal possibilita a construção e a compreensão de conhecimentos que melhoram a relação do ser humano com o meio ambiente e favorecem a qualidade de vida no planeta, mediante o uso sustentável dos recursos existentes. Ampliar esse conhecimento é essencial para que os estudantes compreendam efetivamente conceitos e processos, indo além do enfoque meramente memorístico da Química Orgânica, que muitas vezes se limita a estruturas e fórmulas em livros. Assim, busca-se valorizar a construção do conhecimento pelos alunos e sua integração com outras áreas do saber.

De maneira indireta, esse tipo de prática desperta também o interesse de pesquisadores em estudos multidisciplinares, como botânica, farmacologia e fitoquímica, que enriquecem o

conhecimento sobre a biodiversidade amazônica— uma fonte medicinal natural ainda pouco explorada, mas de grande potencial a ser catalogada em herbários.

Atualmente, o termo herbário designa uma coleção de plantas desidratadas, ou de partes destas, preparadas cientificamente para estudos comparativos, históricos e documentais da flora de uma região ou país (RESENDE; GUIMARÃES, 2007). Além de sua função científica, um herbário pode atuar como centro educacional, desenvolvendo coleções que constituem fontes de dados para pesquisas em áreas como ecologia, genética e química (MONTEIRO, 2009)

A exsicata, técnica que consiste em prensar e secar plantas, é utilizada há séculos e permite preservar amostras vegetais com qualidade estética e científica. Como características biológicas importantes—como coloração e odores—se perdem nesse processo, é fundamental o registro de informações detalhadas em fichas de campo, posteriormente incluídas nas etiquetas das exsicatas. Essas coleções, montadas em papel cartonado com etiquetas de identificação e dados do ambiente de coleta, constituem o principal acervo dos herbários.

Portanto, o estudo das substâncias fitoquímicas presentes em espécies medicinais da região, aliando saberes tradicionais e ciência, motivou esta investigação. A fitoquímica analisa grupos de plantas, suas estruturas químicas moleculares, propriedades biológicas e princípios ativos. Valorizar a natureza como fonte de estudo é, assim, reunir conhecimento científico, sociedade, economia e cultura em uma prática pedagógica significativa, utilizando a exsicata como recurso didático interdisciplinar no ensino de Química na Escola Estadual Brandão de Amorim.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi desenvolvido com 36 alunos das turmas da 3ª série do Ensino Médio da Escola Estadual Brandão de Amorim. Para melhor organização, as atividades foram distribuídas em quatro etapas:-

- Primeira etapa – Levantamento bibliográfico sobre fitoquímica e as principais substâncias fitoquímicas presentes em espécies vegetais;
- Segunda etapa – Debate em grupos utilizando a técnica Phillips 66, método participativo em que os estudantes são divididos em pequenos grupos de seis integrantes, discutem um tema por seis minutos e, em seguida, apresentam suas conclusões ao grande grupo;
- Terceira etapa – Levantamento das espécies vegetais medicinais no espaço escolar, com identificação do nome científico e registro de suas utilidades medicinais, com suporte de plataformas de herbários virtuais credenciados (Reflora – Herbário Virtual);
- Quarta etapa – Produção de exsicatas, precedida de apresentação em slides sobre sua importância e processo de confecção, acompanhada de tutorial explicativo.

Posteriormente, foi feita a divisão das turmas em quatro grupos para coletar espécies de plantas medicinais no espaço escolar, seguindo a metodologia de Fonseca e Vieira (2015). Essa atividade envolveu:

- coleta do material;
- Acondicionamento para transporte;
- Prensagem (atividade de campo);
- Secagem;
- Montagem;
- Identificação; R
- Registro das exsicatas;
- Armazenamento/preservação da coleção (atividade de laboratório)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do projeto foram satisfatórios, envolvendo os estudantes da 3ª série do Ensino Médio em atividades práticas de coleta e produção de exsiccatas. No espaço escolar foram identificadas seis espécies medicinais: Jucá (*Caesalpinia ferrea*), Capim-limão (*Cymbopogon citratus*), Cidreira (*Lippia alba*), Elixir paregórico (*Piper callosum* Ruiz & Pav.), Amora (*Morus nigra*) e Hortelã (*Plectranthus amboinicus*). O estudo permitiu relacionar as principais classes de substâncias fitoquímicas presentes nessas plantas e suas utilidades medicinais, resgatando os saberes tradicionais dos estudantes e promovendo a integração entre conhecimento científico e popular (Figura 1).

A utilização da técnica Phillips 66 favoreceu a discussão coletiva, aprofundando os conteúdos da Fitoquímica. Já a confecção de exsiccatas contribuiu para o enriquecimento do acervo didático da escola e valorizou o conhecimento tradicional. O estudo da Química Vegetal possibilitou, assim, a construção de conhecimentos que **melhoram** a relação do homem com o meio ambiente, incentivando práticas sustentáveis e críticas no uso dos recursos naturais.

Figura: Exsiccatas das espécies medicinais produzidas pelos alunos



Fonte: Nogueira Júnior (2023)

CONCLUSÕES

O estudo da Química Vegetal possibilitou a construção e compreensão de conhecimentos da Fitoquímica que melhoram a relação do ser humano com o meio ambiente e favorecem a qualidade de vida mediante o uso sustentável dos recursos naturais. A utilização da técnica Phillips 66 e a produção de exsiccatas foram instrumentos eficazes de reflexão no ensino da Química Orgânica, contribuindo para que os estudantes se posicionassem de forma crítica, ativa e cidadã em seu contexto social.

Assim, os alunos, na disciplina eletiva de Fitoquímica, vivenciaram uma metodologia diferenciada que aliou pesquisa, coleta e produção de exsiccatas como recurso didático multidisciplinar. As espécies estudadas foram identificadas pelo nome popular e científico, e analisadas quanto às classes de substâncias fitoquímicas e às utilidades medicinais, fortalecendo a integração entre saberes tradicionais e conhecimento científico.

Os resultados mostraram-se positivos tanto para a aprendizagem dos estudantes quanto para a prática docente, reforçando o papel do professor como facilitador do processo de ensino. Como perspectiva futura, sugere-se ampliar a pesquisa para outras espécies vegetais medicinais, valorizando ainda mais a biodiversidade amazônica e seu potencial pedagógico e científico.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Escola Estadual de Tempo Integral Brandão de Amorim, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas-FAPEAM e a equipe gestora juntamente aos bolsistas juniores.



REFERÊNCIAS

- ALFAIA, K.F.; ASSIS JÚNIOR, P.C.; ELEUTERIO, C.M.S. A fitoterapia popular do mururé (*Brosimum acutifolium*) sob o olhar do Etnoconhecimento e da Ciência Química: abordagem temática na formação inicial de professores na Amazônia. 60º Congresso Brasileiro de Química CBQ. 2021 Disponível em: <https://abq.org.br/cbq/2021/trabalhos/6/24112-23848.html> Acessado em: 16 de março de 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/imagens/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 15 mar. 2023.
- CARTER, R.; BRYSON, C. T.; DABYSHIRE, S.J. Preparation and Use of Voucher Specimens for Documenting Research in Weed Science. *Weed Technology*, v. 21, p. 1101-1108, 2007.
- FIDALGO, O.; BONONI, V.L.R. 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. São Paulo: Instituto de Botânica do Estado de São Paulo, 61p.
- FONSECA, R. S; VIEIRA, M. F. Coleções botânicas com enfoque em herbário. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2015. 10 MB. Disponível em Acessado em: 16 de março de 2023.
- MIRANDA, M. L. C. de; OLIVEIRA, J. X. de; PARANHOS, J. P. B. A. Organização do Etnoconhecimento a representação do conhecimento em religiões de matrizes africanas na CDD e na CDU. XXIV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação. Sistemas de Informação, Multiculturalidade Inclusão Social. Maceió: Alagoas, 07 a 10 de agosto de 2011.
- MONTEIRO, S. S.; SIANI, A. C. A Conservação de Exsicatas em Herbários: Contribuição ao Manejo e Preservação. *Revista Fitos*, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, v. 4, n. 02, p. 2437, 2009. DOI: 10.32712/2446-4775.2009.95. Disponível em: <https://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/95>. Acesso em: 15 mar. 2023.
- Reflora - Herbário Virtual. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/> Acesso em 15/3/2023.
- RESENDE, M.L.F., GUIMARÃES, L.L. Inventários da Biodiversidade do Bioma Cerrado: Biogeografia de Plantas. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE, 2007. Disponível em: . Acesso em 04/08/2009.
- RODRIGUES, M.A.; PASSADOR, R. J. Etnoconhecimento: uma possibilidade de diálogo para o ensino. In: IV Fórum de Educação e Diversidade, 2010, Tangará da Serra. Anais Eletrônicos do IV Fórum de Educação e Diversidade, 2010.
- SILVA, J. A., SILVA, G. M. S., FRANCISCO, M. M. L., AZEVEDO, E. L., DIAS, M. A.S. Etnobotânica: exsicata de plantas medicinais como auxílio no ensino de botânica. Congresso Nacional de Educação CONEDU. 2014.