



ETNOQUÍMICA E INTERCULTURALIDADE NO ENSINO DE MISTURAS E PROCESSOS DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS A PARTIR DOS PIGMENTOS NATURAIS DE POVOS INDÍGENAS

Maria L. C. Lopes¹; Déborah C. Cardoso¹; Kauê C. dos Santos¹; Luana K. A. do Nascimento¹; Thiago S. de Souza¹; Valéria P. P. de Almeida¹; Wallaf S. Lisboa¹; Victor W. B. Diniz¹

¹Universidade do Estado do Pará – Belém-PA.

Marialuizalopes197@gmail.com

Palavras-Chave: Etnoquímica; Saberes tradicionais; Educação científica;

Introdução

A química está presente nas mais diversas atividades desenvolvidas pelas sociedades humanas desde os primórdios da civilização. A produção de alimentos, a obtenção de corantes naturais, a fabricação de cerâmicas, o uso de plantas medicinais e a metalurgia constituem exemplos de práticas que envolvem conhecimentos químicos construídos por diferentes povos ao longo da história. Embora muitos desses conhecimentos tenham sido desenvolvidos fora do ambiente acadêmico, eles representam importantes formas de compreensão da natureza e de transformação da matéria, sendo transmitidos entre gerações por meio das tradições culturais (Chassot, 2018).

Nesse contexto, destaca-se a etnoquímica, área vinculada à etnociência que busca compreender os conhecimentos químicos presentes nas práticas culturais de diferentes grupos sociais. A perspectiva reconhece que comunidades indígenas, quilombolas, ribeirinhas e demais povos tradicionais desenvolveram técnicas e processos próprios para manipular materiais naturais, elaborar produtos e solucionar problemas cotidianos, produzindo conhecimentos que dialogam com diversos conceitos científicos (Chassot, 2018).

As discussões sobre etnociência ganharam maior destaque a partir da segunda metade do século XX, quando pesquisadores passaram a defender a valorização dos conhecimentos tradicionais como formas legítimas de produção do conhecimento. Na educação, essa perspectiva contribuiu para o fortalecimento da interculturalidade, entendida como um processo de diálogo entre diferentes culturas, fundamentado no respeito à diversidade e na construção coletiva do conhecimento (Candau, 2009).

No âmbito do ensino de química, a etnoquímica representa uma importante estratégia para contextualizar conteúdos científicos, aproximando-os da realidade dos estudantes e valorizando os conhecimentos produzidos por diferentes grupos culturais. Essa abordagem rompe com a ideia de que o conhecimento científico constitui a única forma válida de explicar



os fenômenos naturais, favorecendo uma aprendizagem mais significativa e contribuindo para a formação crítica dos estudantes (Chassot, 2018).

Entre as diversas práticas desenvolvidas pelos povos indígenas brasileiros, destaca-se a utilização de pigmentos naturais empregados em pinturas corporais, utensílios, artefatos e manifestações culturais. Materiais como urucum (*Bixa orellana*), jenipapo (*Genipa americana*), carvão vegetal, argilas coloridas e outras substâncias de origem vegetal e mineral apresentam propriedades químicas relacionadas à composição molecular, estabilidade, interação com diferentes superfícies e processos de extração, possibilitando a abordagem de conteúdos como substâncias, misturas, soluções, funções orgânicas, interações intermoleculares e propriedades da matéria (Silva; Almeida, 2021; Gomes, 2024).

Além da riqueza química desses materiais, os pigmentos naturais carregam significados culturais, sociais e espirituais para diferentes povos indígenas, evidenciando que a produção do conhecimento ocorre em múltiplos contextos. Dessa forma, sua utilização no ensino de química favorece o diálogo entre os conhecimentos científicos e os saberes tradicionais, fortalecendo práticas pedagógicas interculturais e contribuindo para o reconhecimento da diversidade cultural presente na sociedade brasileira (Emídio-Silva et al., 2026; Candau, 2009).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça a necessidade de que o ensino de Ciências da Natureza promova a contextualização dos conhecimentos científicos e a valorização da diversidade cultural, estimulando os estudantes a compreenderem as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (Brasil, 2018). Nesse sentido, a inserção da etnoquímica nas aulas de química possibilita desenvolver competências científicas sem desconsiderar os conhecimentos construídos historicamente pelos povos tradicionais.

Diante desse cenário, torna-se relevante discutir possibilidades metodológicas que articulem a etnoquímica ao ensino de química, promovendo práticas educativas fundamentadas na interculturalidade e na valorização dos saberes tradicionais. Assim, este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta metodológica para o ensino de misturas e processo de separação de misturas, utilizando os pigmentos naturais empregados por povos indígenas como recurso para contextualização dos conteúdos químicos, evidenciando processos como solubilização, decantação e filtração, além de promover a educação intercultural.

Material e Métodos

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica e propositiva, desenvolvida com o objetivo de elaborar uma sequência didática fundamentada nos princípios da etnoquímica e na interculturalidade para o ensino de misturas e processos de separação de misturas. A escolha por esse delineamento metodológico fundamenta-se na possibilidade de analisar referenciais teóricos da área e, a partir deles,



estruturar um produto educacional que favoreça a contextualização dos conteúdos químicos, a valorização dos saberes tradicionais e a promoção de uma aprendizagem significativa.

Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico da literatura relacionado a etnoquímica, etnociência, interculturalidade e ao ensino de misturas e processo de separação de misturas, com a finalidade de subsidiar a construção da proposta metodológica apresentada neste estudo. Os referenciais levantados servirão de base para a elaboração da sequência didática, articulando saberes tradicionais dos povos indígenas aos conteúdos químicos abordados.

Com base na literatura analisada, foi estruturado uma sequência didática, destinada a estudantes do fundamental II e ensino médio, organizada em cinco momentos pedagógicos, conforme descrito no Quadro 1.

Quadro 1 – Organização da sequência didática

Etapa	Descrição
1	Levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes acerca dos povos indígenas, dos pigmentos naturais e de suas aplicações culturais, por meio de uma roda de conversa e da problematização de imagens.
2	Contextualização histórica e cultural sobre a utilização de pigmentos naturais por povos indígenas brasileiros, destacando materiais como urucum, jenipapo e argilas naturais, além de seus significados sociais, culturais e simbólicos.
3	Sistematização dos conceitos químicos relacionados aos pigmentos naturais, abordando misturas, solubilização, decantação e filtração.
4	Desenvolvimento de uma atividade investigativa, utilizando pigmentos naturais ou materiais alternativos de baixo custo, possibilitando aos estudantes observar propriedades físicas, estabilidade das cores e discutir os fenômenos químicos envolvidos.
5	Socialização dos resultados e avaliação da aprendizagem, por meio da construção de mapas conceituais, produção de cartazes ou seminários, incentivando o diálogo entre os conhecimentos científicos e os saberes tradicionais.

Fonte: Autores, 2026.

A sequência didática foi estruturada nos três momentos pedagógicos propostos por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018), contemplando as etapas de problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. Sua organização foi articulada às metodologias ativas de aprendizagem, priorizando a participação dos estudantes, a valorização dos saberes tradicionais e a contextualização dos conteúdos de misturas e processos de separação de misturas.



Resultados e Discussão

A análise dos referenciais teóricos consultados evidenciou que a Etnoquímica constitui uma importante estratégia para a contextualização do ensino de química, uma vez que possibilita aproximar os conteúdos científicos dos conhecimentos produzidos por diferentes grupos culturais. No contexto escolar, essa abordagem favorece o reconhecimento dos saberes tradicionais como formas legítimas de produção do conhecimento, contribuindo para a construção de uma educação científica mais inclusiva e intercultural (Chassot, 2018; Colet, 2014).

Com base nos referenciais analisados, elaborou-se uma sequência didática, organizada em cinco momentos pedagógicos, visando estabelecer relações entre os conhecimentos químicos e os pigmentos naturais utilizados por povos indígenas brasileiros. A organização da sequência buscou favorecer a participação ativa dos estudantes durante todo o processo de aprendizagem, valorizando seus conhecimentos prévios e promovendo o diálogo entre ciência e cultura (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2018; Candau, 2009).

Correspondendo ao primeiro momento pedagógico, problematização inicial, a sequência inicia-se com o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes acerca dos povos indígenas, dos pigmentos naturais e de suas aplicações culturais. Nessa etapa, são utilizadas imagens, perguntas norteadoras e situações-problema que estimulam a reflexão e a discussão coletiva. Essa organização aproxima-se dos pressupostos da Aprendizagem Significativa de Ausubel, ao considerar que novos conhecimentos são construídos a partir da interação com conhecimentos previamente estabelecidos (Ausebel, 2003; Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2018).

Na segunda etapa, a contextualização histórica e cultural possibilita discutir o uso de pigmentos naturais obtidos a partir de espécies vegetais, como o urucum (*Bixa orellana*) e o jenipapo (*Genipa americana*), além de argilas naturais utilizadas por diferentes povos indígenas brasileiros. Para além de sua composição química, esses materiais carregam significados culturais, identitários e espirituais, favorecendo uma abordagem intercultural capaz de romper com perspectivas que hierarquizam os diferentes sistemas de conhecimento (Candau, 2009).

Na etapa correspondente à organização do conhecimento, os conceitos químicos são discutidos de forma sistematizada, estabelecendo relações entre os pigmentos naturais e misturas e o processo de separação de misturas. Nessa fase, o professor atua como mediador do processo de aprendizagem, articulando os conhecimentos científicos aos saberes tradicionais apresentados anteriormente, favorecendo a contextualização do ensino e aproximando a química, da realidade dos estudantes (Chassot, 2018; Candau, 2014; Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2018).



Na etapa investigativa, propõe-se o desenvolvimento de atividades experimentais de baixo custo utilizando pigmentos naturais ou materiais alternativos disponíveis no ambiente escolar. A experimentação investigativa favorece o levantamento de hipóteses, a observação de fenômenos, a interpretação de resultados e a construção coletiva do conhecimento, contribuindo para o desenvolvimento da alfabetização científica e do pensamento crítico. Além disso, a utilização de materiais acessíveis amplia as possibilidades de implementação da sequência didática em escolas públicas, tornando-a uma estratégia viável para diferentes contextos educacionais (Kundlatsch; Silveira, 2018; Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2018).

Por fim, na etapa de aplicação do conhecimento, os estudantes são convidados a utilizar os conceitos construídos ao longo da sequência didática para interpretar novas situações, elaborar materiais educativos, apresentar seminários ou desenvolver produções coletivas relacionadas aos pigmentos naturais e aos conhecimentos indígenas. Esse momento possibilita verificar a apropriação dos conceitos científicos e ampliar as discussões sobre a valorização dos saberes tradicionais no ensino de química (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2018).

Sob essa perspectiva, a sequência didática elaborada apresenta potencial para contribuir com a contextualização do ensino de Química e para o fortalecimento da interculturalidade no ambiente escolar. Ao utilizar os pigmentos naturais como elemento articulador dos conteúdos científicos, amplia-se a compreensão de que o conhecimento químico também está presente nas práticas desenvolvidas por diferentes povos, favorecendo o respeito à diversidade cultural e o reconhecimento dos saberes tradicionais como parte da construção do conhecimento científico (Candau, 2009; Chassot, 2018).

Conclusões

A proposta metodológica elaborada, fundamentada nos princípios da etnoquímica e da interculturalidade, evidenciou o potencial dessa abordagem para promover um ensino de química mais contextualizado, significativo e socialmente comprometido. A utilização dos pigmentos naturais empregados por povos indígenas como recurso didático possibilita estabelecer relações entre os conhecimentos científicos e os saberes tradicionais, favorecendo a compreensão dos conteúdos químicos de forma integrada à realidade cultural brasileira.

A sequência didática proposta contempla estratégias que estimulam a participação ativa dos estudantes, a investigação, a contextualização dos conteúdos e o diálogo entre diferentes formas de produção do conhecimento, contribuindo para o desenvolvimento da alfabetização científica, do pensamento crítico e do respeito à diversidade cultural. Além disso, por utilizar materiais de baixo custo e metodologias participativas, apresenta potencial de aplicação em diferentes contextos escolares, especialmente na educação básica. Assim, a inserção da etnoquímica no ensino de química constitui uma estratégia pedagógica capaz de aproximar a ciência do cotidiano dos estudantes, fortalecer práticas educativas interculturais e valorizar os conhecimentos historicamente produzidos pelos povos indígenas, para que essa proposta possa



subsidiar futuras práticas pedagógicas e incentivar novas pesquisas voltadas à integração entre conhecimentos científicos e saberes tradicionais no contexto da educação em ciências.

Referências

- AUSEBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- CANDAU, V. M. F. (Org.). **Educação intercultural na América Latina: entre concepções, tensões e propostas**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2009.
- CANDAU, V. M. F. **Diferenças culturais, interculturalidade e educação em direitos humanos**. Educação & Sociedade, v. 33, n. 118, p. 235-250, 2012.
- CANDAU, V. M. F. **Ser professor/a hoje: novos confrontos entre saberes, culturas e práticas**. Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 39, n. 4, p. 1109-1128, out./dez. 2014.
- CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 8 ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2018. 360 p.
- COLET, C. L. G. **Escola, Interculturalidade e ensino de ciências: notas a partir da experiência em educação escolar indígena**. In: REGIANI, A. M. (Org.). Conhecimento tradicional e química: possíveis aproximações. 1. ed. Curitiba, PR: CRV, 2014. 9-26 p.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 5 ed. São Paulo: Editora Cortez, 2018, 285 p.
- EMIDIO-SILVA, C.; SOUZA, A. D. V. de; DINIZ, V. W. B.; CHIQUITANO, A. M. V.; MUNDURUKU, E. K.; SILVA, M. L. V.; SILVA, R. D.; ALENCAR, C. I. da S.; CHAVES, C. de C.; CARDOSO, A. M., & ALMEIDA-SILVA, R. de C. (2026). **Povos indígenas e o Ensino de Química: interculturalidade, intercientificidade e decolonização do saber na Amazônia**. *Caderno Pedagógico*, 23(1), e23002. DOI: <https://doi.org/10.54033/cadpedv23n1-230>
- GOMES, A. L. de A. **A química dos corantes do jenipapo e urucum: uma sequência didática aplicada a cultura indígena**. 162 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Centro de Ciências Exatas e da Terra, UFRGN, Natal, 2024a.
- KUNDLATSCH, A.; SILVEIRA, C. **Interculturalidade e ensino de química: considerações sobre uma atividade didática envolvendo a cultura indígena**. Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar, Mossoró, v. 4, n. 12, p. 666-679, nov. 2018. DOI: <https://doi.org/10.21920/recei72018412660679>
- SILVA, A. M. C. da; ALMEIDA, S. S. M. da S. de. **A química das tinturas corporais da etnia karipuna**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2021. 87 p. (Ensino de ciências).
- WALSH, C. **Interculturalidade Crítica e Pedagogia Decolonial: In-surgir, re-existir e re-viver**. In: V. M. Candau. Educação intercultural na América Latina: Entre concepções, tensões e propostas. Rio de Janeiro: 7 letras. 2009. pp. 12-42.