ISSN: 2358-8829

PIGMENTOS NATURAIS COMO MEDIAÇÃO INTERCULTURAL NO ENSINO DE QUÍMICA: ARTICULAÇÕES ENTRE SABERES TRADICIONAIS E CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Érika Rauane da Silva [1]

INTRODUÇÃO

O ensino de Química na educação básica apresenta o desafio de articular os conhecimentos científicos aos contextos sociais, históricos e culturais nos quais os estudantes estão inseridos. Quando os conteúdos são trabalhados de maneira predominantemente abstrata e desvinculada das experiências cotidianas, podem ser reduzidas as possibilidades de compreensão dos fenômenos químicos e de reconhecimento da ciência como uma construção humana. Nesse sentido, a contextualização do conhecimento constitui uma possibilidade de aproximar os conceitos científicos das experiências dos estudantes, favorecendo uma aprendizagem que considere as relações entre ciência, sociedade, cultura e ambiente. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca a importância da investigação científica e da contextualização histórica, social e cultural dos conhecimentos no ensino das Ciências da Natureza (BRASIL, 2018).

Nessa perspectiva, os pigmentos naturais apresentam possibilidades de abordagem no ensino de Química por permitirem explorar fenômenos relacionados à composição das substâncias, aos processos de extração, à solubilidade e às propriedades responsáveis pela coloração dos materiais. Além de suas características químicas, esses pigmentos integram práticas históricas e culturais desenvolvidas por diferentes povos, estando associados à produção de tintas, à pintura corporal, ao tingimento de materiais e a outras formas de expressão. Soares, Silva e Cavalheiro (2001), por exemplo, investigaram a utilização de corantes naturais no ensino médio para abordar conceitos de acidez, basicidade e indicadores, evidenciando possibilidades didáticas de relacionar materiais naturais e conteúdos químicos.

Entretanto, a utilização desses materiais no contexto escolar não precisa se limitar à demonstração de fenômenos ou à realização de experimentos. Os pigmentos naturais também possibilitam discutir os conhecimentos construídos por diferentes comunidades a partir de suas

[1] Graduada em Licenciatura em Química pela Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL) - AL, erikarauane@alunos.uneal.edu.br;

ISSN: 2358-8829

relações com o território, os recursos naturais e as práticas transmitidas entre gerações. Essa abordagem exige reconhecer que a produção de conhecimentos ocorre em diferentes contextos sociais e culturais, evitando a desvalorização de saberes que historicamente receberam menor espaço nos currículos escolares. Candau e Ivenicki (2024) discutem as contribuições das perspectivas multi/intercultural e decolonial para problematizar abordagens educacionais eurocentradas e ampliar o reconhecimento da diversidade cultural nos processos educativos.

A interculturalidade, nesse contexto, é compreendida como uma perspectiva que favorece o diálogo entre diferentes matrizes culturais e formas de conhecimento. Sua incorporação ao ensino de Química implica não apenas apresentar referências culturais como exemplos complementares aos conteúdos científicos, mas promover reflexões sobre os contextos de produção dos saberes, seus usos sociais e suas contribuições para a compreensão do mundo. Dessa maneira, o trabalho pedagógico com pigmentos naturais pode constituir uma mediação entre os conhecimentos científicos sistematizados e os saberes tradicionais, favorecendo uma abordagem que articule conceitos químicos, diversidade cultural e reflexão crítica.

A relevância dessa discussão também se manifesta na necessidade de desenvolver práticas pedagógicas que reconheçam a diversidade étnica e cultural brasileira. Ao abordar materiais associados a diferentes tradições, torna-se importante considerar seus contextos históricos específicos, evitando generalizações ou atribuições culturais sem fundamentação. Assim, a articulação entre Química e cultura requer tanto rigor conceitual quanto cuidado na interpretação dos significados sociais e históricos dos materiais estudados.

Diante dessas considerações, este trabalho tem como objetivo analisar o potencial dos pigmentos naturais como mediação intercultural no ensino de Química, evidenciando suas contribuições para o diálogo entre saberes tradicionais e conhecimento científico. Para isso, desenvolve-se um estudo de natureza qualitativa, fundamentado em pesquisa bibliográfica e análise teórico-reflexiva de uma experiência pedagógica previamente realizada com estudantes do ensino médio, na qual foram explorados pigmentos obtidos de diferentes materiais presentes no cotidiano.

A discussão está orientada pela seguinte questão: de que maneira os pigmentos naturais podem favorecer a articulação entre conhecimentos químicos e saberes tradicionais, contribuindo para uma abordagem intercultural do ensino de Química? Busca-se, assim, refletir sobre as possibilidades pedagógicas desses materiais para a contextualização dos conteúdos, a alfabetização científica e a valorização da diversidade cultural na educação básica.

ISSN: 2358-8829

METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica e teórico-reflexiva, voltada à análise das possibilidades de utilização dos pigmentos naturais como mediadores da articulação entre conhecimentos científicos e saberes tradicionais no ensino de Química. A investigação parte da compreensão de que os fenômenos químicos podem ser abordados em diálogo com práticas culturais e experiências cotidianas, ampliando as possibilidades de contextualização dos conteúdos escolares.

A pesquisa bibliográfica fundamenta-se na consulta a artigos científicos, trabalhos acadêmicos e documentos educacionais relacionados ao ensino de Química, à utilização de pigmentos naturais em atividades pedagógicas, à interculturalidade e à valorização dos saberes tradicionais. A seleção das fontes considera sua pertinência para o tema e sua contribuição à compreensão das relações entre os conceitos químicos e os contextos socioculturais nos quais os pigmentos são utilizados.

Além da revisão bibliográfica, desenvolve-se uma análise teórico-reflexiva de uma experiência pedagógica anteriormente realizada com estudantes do Ensino Médio do Instituto Federal de Alagoas (IFAL), Campus Arapiraca, no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). A experiência envolveu o uso de materiais naturais, como urucum, jenipapo, repolho roxo e carvão vegetal, em atividades que relacionaram conteúdos químicos à produção de tintas e às manifestações culturais associadas aos pigmentos.

A análise dessa experiência não corresponde à realização de uma nova intervenção pedagógica, mas à retomada reflexiva de uma prática já desenvolvida, considerando suas possibilidades para discutir conceitos como extração, solubilidade, propriedades dos pigmentos e variações de cor, assim como suas relações com conhecimentos culturais e tradicionais. Desse modo, busca-se interpretar a prática à luz das discussões teóricas, identificando contribuições e limites para a construção de abordagens interculturais no ensino de Química.

Por fim, a interpretação do material bibliográfico e da experiência pedagógica é organizada em eixos temáticos relacionados à contextualização dos conhecimentos químicos, ao diálogo entre saberes tradicionais e científicos e às possibilidades de valorização da diversidade cultural no espaço escolar. Essa organização orienta a discussão sobre o potencial educativo dos pigmentos naturais, sem pretender generalizar os resultados da experiência para outros contextos.

A análise foi organizada em três eixos: os conceitos químicos explorados por meio dos pigmentos naturais, as relações entre esses materiais e os saberes tradicionais e as contribuições

ISSN: 2358-8829

e limitações da experiência para o ensino de Química em uma perspectiva intercultural. Os resultados quantitativos discutidos foram retomados do trabalho anteriormente publicado por Silva et al. (2026), sendo interpretados à luz da literatura selecionada, sem realização de nova coleta de dados.

REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Contextualização e construção do conhecimento químico

O ensino de Química envolve o estudo de substâncias, materiais e transformações que estão presentes em diferentes situações do cotidiano. Entretanto, para que esses conhecimentos sejam significativos, é importante que os conteúdos escolares não sejam trabalhados exclusivamente por meio de definições, fórmulas e classificações, mas relacionados aos fenômenos observados pelos estudantes e às situações sociais em que a ciência se desenvolve.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca a importância de uma formação que permita aos estudantes compreender, interpretar e analisar fenômenos naturais e tecnológicos, mobilizando conhecimentos científicos para investigar problemas e tomar decisões (BRASIL, 2018). Nessa perspectiva, a contextualização pode contribuir para aproximar os conceitos químicos das experiências dos estudantes, favorecendo a compreensão de que a ciência participa de diferentes dimensões da vida social.

Entre as possibilidades de contextualização, a utilização de pigmentos naturais permite explorar conceitos químicos a partir de materiais encontrados em alimentos, plantas e outras fontes naturais. A observação das cores, a preparação de extratos e a comparação das propriedades dos materiais podem estimular questionamentos sobre a composição das substâncias, os processos de extração e os fatores que influenciam a manifestação das cores.

Soares, Silva e Cavalheiro (2001), ao investigarem a utilização de corantes naturais no ensino médio, demonstraram possibilidades de abordar conteúdos químicos por meio de experimentos envolvendo a identificação de substâncias ácidas e básicas. O trabalho evidencia que materiais naturais podem ser utilizados como recursos didáticos para discutir fenômenos químicos, aproximando os conceitos científicos de situações experimentais acessíveis aos estudantes.

Essa abordagem, contudo, não deve se limitar à demonstração de fenômenos ou à reprodução de procedimentos. O potencial educativo dos pigmentos naturais também está relacionado à possibilidade de investigar os usos desses materiais, os conhecimentos envolvidos em sua preparação e os significados culturais atribuídos às cores. Assim, a contextualização

ISSN: 2358-8829

pode ultrapassar a dimensão ilustrativa e contribuir para uma compreensão mais ampla das relações entre ciência, sociedade e cultura.

3.2 Interculturalidade e diálogo entre saberes

A interculturalidade constitui uma perspectiva relevante para pensar práticas educativas comprometidas com o reconhecimento da diversidade cultural e com a problematização das desigualdades presentes na produção e na valorização dos conhecimentos. No ambiente escolar, essa perspectiva implica reconhecer que os estudantes chegam à sala de aula com experiências, referências culturais e conhecimentos construídos em diferentes contextos sociais.

Candau e Ivenicki (2024) discutem possibilidades de articulação entre perspectivas multi/interculturais e decoloniais nos processos educativos, destacando a necessidade de questionar abordagens homogeneizadoras e formas eurocentradas de compreender o conhecimento. Essa discussão contribui para refletir sobre práticas pedagógicas que reconheçam a pluralidade cultural e questionem hierarquias que podem tornar determinados saberes invisíveis no currículo.

No ensino de Ciências da Natureza, essa reflexão permite considerar como conhecimentos desenvolvidos em comunidades e transmitidos entre gerações podem ser abordados em diálogo com os conceitos científicos escolares. Práticas relacionadas ao uso de plantas, à preparação de materiais naturais e à produção de pigmentos constituem exemplos de situações nas quais conhecimentos construídos pela experiência podem ser discutidos em articulação com explicações químicas.

Entretanto, reconhecer a existência de diferentes formas de conhecimento não significa tratá-las como idênticas ou eliminar suas particularidades. O diálogo entre saberes pressupõe compreender os contextos em que são produzidos, suas finalidades e suas formas de validação. Nesse sentido, o conhecimento científico pode contribuir para explicar propriedades e transformações dos materiais, enquanto a abordagem dos saberes tradicionais permite discutir experiências históricas, práticas comunitárias e significados culturais associados a esses materiais.

A perspectiva intercultural, portanto, não consiste apenas em inserir elementos culturais em uma atividade escolar. Ela exige que esses elementos sejam abordados de maneira contextualizada, evitando generalizações sobre comunidades e reconhecendo a diversidade de práticas existentes. Também requer cuidado para que os saberes tradicionais não sejam apresentados somente como exemplos a serem legitimados pelo conhecimento científico, mas considerados em seus próprios contextos históricos, sociais e culturais.

ISSN: 2358-8829

3.3 Pigmentos naturais como possibilidade de mediação intercultural no ensino de Química

Os pigmentos naturais oferecem possibilidades de articulação entre fenômenos químicos e práticas culturais, pois podem ser estudados tanto a partir de suas propriedades materiais quanto dos diferentes usos que assumem nas sociedades. Materiais como urucum, jenipapo, repolho roxo e carvão vegetal permitem discutir aspectos relacionados à obtenção de cores, à preparação de extratos e às características dos materiais utilizados na produção de tintas.

Do ponto de vista químico, a investigação desses materiais pode envolver conceitos como composição, solubilidade, extração e propriedades dos pigmentos. Dependendo do material estudado, também é possível abordar a influência do meio sobre a coloração. Soares, Silva e Cavalheiro (2001), por exemplo, exploraram corantes naturais em atividades relacionadas à identificação de meios ácidos e básicos, demonstrando uma possibilidade de trabalhar conceitos químicos a partir da observação das mudanças de cor.

Além das propriedades materiais, alguns pigmentos possuem usos históricos e culturais que podem ampliar a discussão em sala de aula. O urucum e o jenipapo, por exemplo, são associados a práticas de pintura corporal de povos indígenas. Nicolodi et al. (2019) mencionam esses materiais ao discutir a utilização de substâncias naturais em atividades experimentais de Química. Essa relação evidencia a possibilidade de abordar os pigmentos para além de sua composição, considerando também seus usos e significados socioculturais.

Essa abordagem exige, contudo, evitar a apresentação das culturas indígenas e de outros grupos sociais como conjuntos homogêneos de práticas. Os significados atribuídos aos pigmentos variam entre povos, comunidades e contextos, de modo que as discussões devem ser apoiadas em fontes adequadas e específicas sempre que forem abordadas práticas culturais particulares.

A mediação intercultural ocorre, nessa perspectiva, quando os pigmentos naturais são utilizados para estabelecer relações entre o estudo químico dos materiais e a compreensão dos contextos culturais em que eles são empregados. A atividade pedagógica pode partir da observação de uma cor ou da preparação de uma tinta e avançar para questões sobre as propriedades dos materiais, os processos envolvidos em sua obtenção e os conhecimentos historicamente construídos em torno de seus usos.

Na experiência pedagógica desenvolvida no IFAL, Campus Arapiraca, a utilização de urucum, jenipapo, repolho roxo e carvão vegetal possibilitou aproximar a produção de tintas de discussões sobre conceitos químicos e manifestações culturais. Ao retomar essa prática de

ISSN: 2358-8829

maneira teórico-reflexiva, torna-se possível examinar não apenas o potencial experimental dos materiais, mas também as oportunidades de promover o diálogo entre conhecimentos científicos e saberes tradicionais.

Dessa forma, os pigmentos naturais podem ser compreendidos como recursos pedagógicos que articulam dimensões conceituais, experimentais e culturais do ensino de Química. Seu potencial intercultural, entretanto, não decorre automaticamente do uso de materiais naturais: depende da intencionalidade pedagógica, da qualidade das fontes utilizadas e da maneira como os saberes e os grupos culturais envolvidos são representados e discutidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da experiência pedagógica desenvolvida no Instituto Federal de Alagoas (IFAL), Campus Arapiraca, evidencia possibilidades de aproximação entre os conteúdos químicos e materiais presentes no cotidiano. A proposta, realizada com estudantes do 2º ano do Ensino Médio no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), envolveu a extração de pigmentos de urucum, jenipapo, repolho roxo e carvão vegetal, seguida da produção de tintas artesanais e de uma oficina de pintura.

As atividades permitiram abordar diferentes fenômenos químicos a partir da observação dos materiais. O extrato de repolho roxo, por exemplo, apresentou alterações de cor após a adição de vinagre e bicarbonato, possibilitando discutir o comportamento de pigmentos naturais em meios com diferentes características ácido-base. A extração do urucum, por sua vez, permitiu comparar as tonalidades obtidas a partir de frutos em diferentes estágios de maturação. Já o jenipapo e o carvão vegetal foram utilizados na produção de tintas de coloração escura.

Essas observações demonstram como materiais naturais podem servir de ponto de partida para a investigação de propriedades químicas e para a compreensão de transformações e processos de obtenção de substâncias. A proposta também se aproxima das possibilidades discutidas por Soares, Silva e Cavalheiro (2001), que exploraram corantes naturais como recursos experimentais para o ensino de Química.

Entretanto, a relevância pedagógica dessas atividades não reside apenas na observação das cores ou na produção de tintas. Ao relacionar os procedimentos experimentais às características dos materiais e às suas formas de utilização, o ensino pode favorecer a construção de explicações científicas vinculadas a situações concretas. Assim, a experimentação assume uma função investigativa e contextualizadora, em vez de se limitar à execução de procedimentos previamente estabelecidos.

ISSN: 2358-8829

4.1 Análise dos resultados de aprendizagem registrados na experiência

O artigo referente à prática pedagógica apresenta dados de questionários aplicados antes e depois da intervenção, organizados em quatro categorias: identificação e origem dos pigmentos naturais, compreensão da variação de pH, relação entre pigmentos e cultura ou tradição e domínio conceitual em Química. Os percentuais registrados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Comparação dos percentuais de acertos antes e depois da experiência pedagógica

Categoria analisada	Antes da atividade	Depois da atividade
Identificação e origem dos pigmentos naturais	32%	81,61%
Compreensão da variação de pH em pigmentos	20%	93,10%
Relação entre pigmentos e cultura/tradição	11%	58,63%
Domínio conceitual aplicado de Química	33%	89,66%

Fonte: Dados da pesquisa apresentados no artigo da experiência pedagógica (2025).

Os dados indicam aumento nos percentuais de acertos nas quatro categorias após a realização das atividades. A maior diferença foi observada na compreensão da variação de pH em pigmentos, que passou de 20% para 93,10%. Também foram registrados aumentos na identificação e origem dos pigmentos, de 32% para 81,61%, e no domínio conceitual em Química, de 33% para 89,66%.

Esses resultados sugerem que a articulação entre explicação teórica e experimentação pode favorecer a compreensão dos conteúdos abordados. A observação das alterações de cor, associada à discussão sobre as propriedades dos materiais, oferece oportunidades para relacionar fenômenos observáveis a conceitos químicos. Essa possibilidade é particularmente relevante quando o conteúdo parte de materiais conhecidos ou acessíveis aos estudantes.

A categoria referente à relação entre pigmentos e cultura ou tradição também apresentou aumento, passando de 11% para 58,63%. Apesar da evolução registrada, o percentual posterior permaneceu inferior ao das demais categorias. Esse resultado merece atenção, pois sugere que a compreensão dos aspectos culturais pode exigir estratégias pedagógicas mais aprofundadas do que aquelas suficientes para observar fenômenos ou reconhecer conceitos químicos.

ISSN: 2358-8829

É necessário, contudo, interpretar esses dados com cautela. Os percentuais apresentados descrevem os resultados registrados na experiência anterior e, isoladamente, não permitem afirmar que a atividade foi a única responsável pelas mudanças observadas. Também não permitem generalizar os resultados para todos os estudantes ou contextos escolares. A análise aqui desenvolvida utiliza esses dados como elementos para refletir sobre as possibilidades e os desafios da proposta pedagógica, sem apresentar uma nova coleta de dados.

4.2 Potencial intercultural e valorização dos saberes tradicionais

A utilização dos pigmentos naturais também possibilitou estabelecer relações entre os conhecimentos químicos e os usos culturais dos materiais. O urucum e o jenipapo, por exemplo, estão associados a práticas de pintura corporal de povos indígenas, embora os significados e as formas de utilização variem entre diferentes povos e contextos. Essa dimensão cultural amplia as possibilidades de discussão, permitindo que o estudo dos materiais inclua questões históricas e sociais.

Nesse sentido, os pigmentos podem atuar como mediadores entre conhecimentos científicos e saberes tradicionais. Enquanto a Química oferece conceitos para investigar a composição, a extração e as propriedades dos materiais, a abordagem cultural permite discutir como diferentes comunidades desenvolveram e transmitiram conhecimentos relacionados aos seus usos. O diálogo entre essas dimensões contribui para superar uma abordagem exclusivamente técnica dos conteúdos escolares.

As produções artísticas realizadas durante a experiência constituíram outra possibilidade de aproximação entre ciência, cultura e expressão individual. A produção de tintas e sua aplicação em pinturas permitiram que os estudantes utilizassem os materiais investigados em uma atividade criativa. Conforme relatado no artigo anterior, também foram observados envolvimento dos participantes e manifestações de interesse pela relação entre a Química e os saberes tradicionais.

Essas observações são coerentes com uma perspectiva intercultural de educação, na qual o reconhecimento da diversidade cultural precisa estar acompanhado de reflexão crítica sobre os conhecimentos abordados e sobre as formas como são representados no currículo. Como discutem Candau e Ivenicki (2024), as perspectivas multi/interculturais oferecem possibilidades para problematizar abordagens educativas homogeneizadoras e ampliar o reconhecimento da pluralidade cultural.

Entretanto, a simples utilização de materiais associados a determinados grupos culturais não garante uma prática intercultural. Para que essa dimensão seja efetivamente contemplada,

ISSN: 2358-8829

é necessário contextualizar os usos dos pigmentos, recorrer a fontes confiáveis e evitar representações generalizantes. Também é importante não reduzir os saberes tradicionais a curiosidades ou a exemplos que só adquirem valor quando explicados pela ciência escolar.

A diferença entre os percentuais relativos à aprendizagem conceitual e à relação entre pigmentos e cultura reforça a importância desse cuidado. Embora os resultados registrados na experiência indiquem avanços nas duas dimensões, a aproximação entre elas permanece um desafio pedagógico. Isso aponta para a necessidade de propostas que não apenas apresentem materiais naturais, mas promovam discussões explícitas sobre seus contextos de uso, seus significados e os conhecimentos envolvidos em sua produção.

Dessa forma, a análise teórico-reflexiva da experiência indica que os pigmentos naturais apresentam potencial para integrar experimentação química, contextualização e diálogo intercultural. A concretização desse potencial depende, porém, do planejamento pedagógico, da qualidade das informações utilizadas e do reconhecimento da diversidade de conhecimentos e práticas culturais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo analisar as possibilidades de utilização dos pigmentos naturais como mediadores interculturais no ensino de Química, considerando as articulações entre conhecimentos científicos e saberes tradicionais. A partir da pesquisa bibliográfica e da análise teórico-reflexiva de uma experiência pedagógica anteriormente desenvolvida com estudantes do Ensino Médio, foi possível discutir as contribuições e os desafios dessa abordagem para a contextualização dos conteúdos químicos.

A análise evidenciou que materiais como urucum, jenipapo, repolho roxo e carvão vegetal oferecem possibilidades de abordar conceitos relacionados à extração, às propriedades dos pigmentos e à variação de cor, aproximando os conteúdos científicos de fenômenos observáveis. A produção de tintas e a realização de atividades artísticas também demonstram possibilidades de integração entre experimentação, criatividade e contextualização do conhecimento químico.

Os dados registrados na experiência anterior indicaram aumento nos percentuais de acertos nas quatro categorias avaliadas após a intervenção, com destaque para a compreensão da variação de pH e para o domínio conceitual em Química. Entretanto, a categoria relacionada à cultura e à tradição apresentou percentual posterior inferior ao das demais dimensões,

apontando para a importância de aprofundar o trabalho pedagógico voltado ao reconhecimento dos contextos culturais e dos saberes tradicionais.

Nesse sentido, compreende-se que o potencial intercultural dos pigmentos naturais não se limita à sua utilização como recursos experimentais. Sua contribuição para o ensino de Química depende da construção de propostas que articulem as propriedades dos materiais aos contextos históricos e socioculturais de seus usos, reconhecendo a diversidade de conhecimentos e evitando representações generalizantes sobre os grupos e as comunidades envolvidos.

Como limitação, destaca-se que este estudo se fundamenta na análise de uma experiência pedagógica específica e em discussão bibliográfica, não permitindo generalizar seus apontamentos para diferentes realidades escolares. Além disso, os dados quantitativos apresentados são retomados de uma intervenção anterior, não correspondendo a uma nova coleta realizada para este trabalho.

Conclui-se que os pigmentos naturais apresentam potencial para favorecer um ensino de Química contextualizado e atento à diversidade cultural, desde que sua utilização seja acompanhada de intencionalidade pedagógica e de reflexão crítica. Recomenda-se que estudos futuros investiguem, em diferentes contextos escolares, estratégias de abordagem intercultural que aprofundem o diálogo entre os conceitos científicos, os conhecimentos tradicionais e os significados culturais atribuídos aos materiais naturais.

ISSN: 2358-8829

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 28 out. 2026.

CANDAU, Vera Maria Ferrão; IVENICKI, Ana. A pesquisa multi/intercultural na Educação: possibilidades de articulação a processos educativos. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 122, e0244311, 2024. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-40362024003204311.

NICOLODI, Caroline et al. Aplicação de condimentos na revelação de impressões digitais latentes: um experimento no ensino de Química. **Química Nova**, São Paulo, v. 42, n. 8, p. 962-970, 2019. DOI: https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170405.

SILVA, Érika Rauane da et al. Entre cores e culturas: pigmentos naturais no ensino de química, na perspectiva química e étnica. **Anais do X ENALIC e o IX Seminário Nacional do PIBID**. Campina Grande: Realize Editora, 2026. Disponível em: https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/141950. Acesso em: 29 out. 2026.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa; SILVA, Marcus Vinicius Boldrin; CAVALHEIRO, Éder Tadeu Gomes. Aplicação de corantes naturais no ensino médio. **Eclética Química**, v. 26, p. 225-234, 2001. DOI: https://doi.org/10.1590/S0100-46702001000100017.