ISSN: 2358-8829

CORES DA AMAZÔNIA: TINTAS NATURAIS COMO ESTRATÉGIA INTERDISCIPLINAR NO ENSINO DE QUÍMICA

Milena Kawane Rodrigues Rosa[1]
Evair Dias Nascimento[2]
Claudio Emidio-Silva[3]

INTRODUÇÃO

O uso de pigmentos naturais para a fabricação de tintas acompanha a história da sociedade humana, se fazendo presente nas primeiras manifestações artísticas registradas na pré-história. no período paleolítico, os grupos humanos já utilizavam materiais disponíveis na natureza para produzir pigmentos destinados às pinturas rupestres, recorrendo principalmente a compostos minerais, como óxidos e hidróxidos metálicos. esses materiais constituem a base de diferentes preparações utilizadas para expressar cenas do cotidiano e registrar aspectos da vida humana. de acordo com Mello e Suarez (2012), a utilização desses compostos nas pinturas rupestres representa uma das primeiras formas de aplicação de materiais naturais na produção de titãs, evidenciando a relação histórica entre os recursos e as manifestações artísticas.

Ao longo dos séculos, as técnicas de preparação das tintas passaram por transformações, acompanhando o desenvolvimento das práticas artísticas e dos conhecimentos sobre os materiais. antes da ampla disponibilidade de produtos industrializados, os artistas era quem selecionava e preparava seus próprios pigmentos, usando matéria-prima de origem mineral, vegetal e outras fontes naturais, que eram combinadas a diferentes componentes para obtenção de materiais adequados à pintura. essa prática contribuiu para o desenvolvimento de diferentes formulações, como aquarelas e tintas a óleo. conforme apresenta Mello e Suarez (2012), a formulação das

[1] Mestranda do programa de pós graduação no Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – Unifesspa, milena.kawane@unifesspa.edu.br;
[2] Professor do Curso de Licenciatura em Química, do Departamento de Ciências Naturais, Universidade do Estado do Pará – UEPA, evair.d.nascimento@uepa.br;
[3] Professor do Curso de Licenciatura em Química, do Instituto de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – Unifesspa, emidiosilva@yahoo.com.br.

ISSN: 2358-8829

tintas evoluíram a partir da descoberta de novos pigmentos quanto ao aperfeiçoamento dos processos de preparação e utilização desses materiais.

Neste contexto de recursos naturais empregados na obtenção de pigmentos, o solo apresenta potencial de utilização devido à diversidade de caracterização e tonalidade que possui. a tonalidade dos solos está relacionada a diferentes fatores, incluindo sua composição mineralógica, a presença de óxidos de ferro e o teor de matéria orgânica. nesse sentido, a fração argila pode conter minerais e compostos responsáveis por características importantes para a obtenção de pigmentos naturais. (Carvalho et al., 2009; embrapa, s.d.). a produção de tintas naturais também apresenta possibilidade de articular diferentes áreas do conhecimento, especialmente quando considerada no contexto educacional. a aproximação entre química e arte permite explorar aspectos relacionados à obtenção de pigmentos, às características das tintas e as diferentes técnicas de pinturas. neste óptica, Jesus *et al.,* (2018) desenvolveram uma prática interdisciplinar com estudantes do ensino médio, utilizando tintas do solo para trabalhar conteúdos químicos, como reações químicas, função dos conservantes e distinção entre misturas homogêneas e heterogêneas, articulando a experimentação à produção artística.

No ensino de química, atividades experimentais podem contribuir para estabelecer relações entre os conhecimentos científicos e situações concretas, possibilitando que os estudantes observem, investiguem e discutam fenômenos relacionados aos conteúdos trabalhados em sala de aula. entretanto, a experimentação não deve ser compreendida apenas como a execução de procedimentos, mas como uma possibilidade de construção de significados quando articulada à contextualização e à reflexão sobre os fenômenos observados. Santos e Latini (2019), ao analisarem a relação entre contextualização e atividades experimentais no ensino de química na educação básica, destacam a importância de compreender como essas abordagens podem ser articuladas nas práticas de ensino.

Diante dessas considerações, este trabalho tem como objetivo produzir tintas a partir da argila do solo e discutir suas possibilidades de utilização como recurso didático no ensino de química. a proposta parte do aproveitamento de um material natural para a elaboração de tintas, considerando as etapas envolvidas em sua preparação e as possibilidades de relacioná-las a conceitos químicos. dessa forma, busca-se apresentar uma alternativa de atividade experimental que articule conhecimentos científicos e

ISSN: 2358-8829

práticas artísticas, tomando como referência experiências anteriores de produção de tintas do solo no contexto educacional (Jesus *et al.,* 2018; Carvalho *et al.,* 2009).

REFERENCIAL TEÓRICO

O uso de corantes e pigmentos naturais acompanha a história da humanidade desde as primeiras manifestações artísticas da pré-história. Na pintura rupestre, os grupos humanos utilizavam materiais disponíveis na natureza — sobretudo óxidos e hidróxidos metálicos, além de resinas e gorduras animais — para produzir pigmentos destinados a registrar cenas do cotidiano (Gomes; Costa, 2020; Jesus *et al.*, 2018).

Vanuchi (2019) aprofunda a classificação química dos pigmentos, descrevendo que os pigmentos naturais podem ser agrupados em: compostos heterocíclicos com estruturas tetrapirrólicas (clorofilas, hemoglobinas e mioglobinas); compostos de estrutura isoprenoide (carotenoides, como o licopeno, α e β-caroteno, bixina e norbixina); flavonoides (antocianinas e antocianidinas); betalaínas (betacianinas e betaxantinas, como a betanina); taninos (hidrolisáveis e condensados); e pigmentos quinoidais (antraquinonas, como o ácido carmínico da cochonilha). A autora ressalta que a coloração dos corantes orgânicos deve-se à presença de grupos cromóforos, responsáveis pela absorção de luz na região do visível, e de grupos auxocromos, que intensificam ou modificam a cor.

Lima *et al.* (2022) destacam que a Química de produtos naturais apresenta uma ampla variedade de compostos obtidos a partir do metabolismo secundário de seres vivos, os quais podem ser extraídos de tecidos vegetais como flores, raízes e folhas. Os autores enfatizam que o uso de produtos naturais vem auxiliando professores na mediação contextualizada de conteúdos complexos, proporcionando um desafio cognitivo ao estudante ao reunir conhecimentos prévios com a utilização de aulas práticas experimentais, o que possibilita uma aprendizagem significativa.

Bento *et al.* (2026) apresentam uma classificação dos corantes naturais segundo suas estruturas químicas: indigoides, piridinas, carotenoides, quinonídeos, flavonoides, dihidropiranos, betalaínas e taninos. Os autores explicam que a maioria dos corantes naturais, como as betalaínas, clorofilas e flavonoides, pode ser extraída por meio de soluções aquosas, uma vez que essas classes de compostos são hidrossolúveis, enquanto

ISSN: 2358-8829

os carotenoides, por serem lipofílicos, exigem o uso de soluções alcoólicas para uma extração eficiente. O trabalho descreve ainda que os corantes orgânicos possuem um ou mais grupos cromóforos, que absorvem na região ultravioleta e visível do espectro devido às transições eletrônicas entre os orbitais moleculares de fronteira de um sistema conjugado de ligações duplas, além de grupos auxocromos e antiauxocromos que contribuem para a diversificação das cores.

A interdisciplinaridade entre Química e Arte tem sido explorada como estratégia didática para tornar o ensino de ciências mais contextualizado e significativo. Gomes e Costa (2020) descrevem um projeto de ensino interdisciplinar envolvendo as disciplinas de Química e Arte, com as temáticas dos corantes naturais e das obras africanas, argumentando que a justificativa para a realização do projeto deu-se pela carência de propostas e práticas que interligassem as disciplinas do ensino básico, considerando que uma abordagem de ensino voltada à observação e à experimentação pode possibilitar a construção do conhecimento científico estreitamente associado a suas aplicações tecnológicas, sociais, políticas, econômicas e artísticas.

Jesus *et al.* (2018) destacam que a prática da fabricação de tintas remonta desde o período Paleolítico e que os pintores daquela época preparavam seus próprios pigmentos, sobretudo extraídos de plantas e minerais. Os autores ressaltam que, se da Pré-história até o Renascimento o ateliê do pintor fora um núcleo disseminador de especulação e difusão da Arte, ainda hoje é um potencial catalisador de diversas especializações artísticas, científicas e tecnológicas. O estudo envolveu a discussão teórica sobre reações químicas, tintas e pinturas rupestres, seguida da apresentação de diferentes técnicas de produção de telas com tintas do solo, explanação sobre a função dos conservantes nas tintas e a distinção entre misturas homogêneas e heterogêneas.

Rosa *et al.* (2025) reforçam que a produção de tintas naturais apresenta possibilidade de articular diferentes áreas do conhecimento, especialmente quando considerada no contexto educacional. A aproximação entre Química e Arte permite explorar aspectos relacionados à obtenção de pigmentos, às características das tintas e às diferentes técnicas de pintura. Os autores citam Jesus *et al.* (2018) como referência de prática interdisciplinar com estudantes do ensino médio, utilizando tintas do solo para trabalhar conteúdos químicos como reações químicas, função dos conservantes e

ISSN: 2358-8829

distinção entre misturas homogêneas e heterogêneas, articulando a experimentação à produção artística.

Borges Junior *et al.* (2018), ao relatarem uma oficina de tinta de terra na disciplina de História da Química na LEdoC/UFMA, destacam que a oficina trouxe contextos científicos, tecnológicos e sociais, contribuindo para a valorização e o resgate de fatos e experiências do cotidiano, ao discutir e vivenciar o significado de sustentabilidade, com tecnologia ambientalmente saudável e técnica de baixo custo. Os autores enfatizam que a contextualização do conteúdo se deu perpassando as três categorias do processo de contextualização (exemplificação pontual e caráter motivacional; estratégia de ensino-aprendizagem; formação de cidadão crítico na tomada de decisões), culminando com o desenvolvimento de uma consciência crítico-reflexiva na perspectiva CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente).

A experimentação configura-se como uma das principais estratégias para o ensino de Química, especialmente quando aliada à contextualização e ao uso de materiais de baixo custo. Bento *et al.* (2026) argumentam que a transição do sistema tradicional de ensino para uma abordagem baseada em metodologias ativas de aprendizagem é bastante discutida na literatura, pois essas estratégias permitem desenvolver habilidades diversificadas, tornar o aluno mais participativo, proativo, comunicativo e investigador. Os autores destacam que, no contexto da Química, estudiosos sustentam que a melhora na qualidade do ensino está associada ao uso de metodologias que valorizem a experimentação, pois proporciona aos estudantes a oportunidade de adquirir conhecimento da realidade, capacitando-os a refletir criticamente sobre o mundo em que vivem.

Silva *et al.* (2026) apresentam a experimentação investigativa como uma abordagem que valoriza a investigação científica tanto como essência do fazer científico quanto como estratégia para o ensino e a aprendizagem de Ciências. Os autores citam Pella (1961) e Tamir (1976) para fundamentar a organização das atividades experimentais em diferentes graus de liberdade, nos quais os níveis mais elevados estão associados à experimentação investigativa, favorecendo o desenvolvimento de habilidades científicas como argumentação, tomada de decisão e construção do conhecimento.

> Lima *et al.* (2022) apuram que 80% dos trabalhos do Portal de Periódicos da CAPES contemplam a parte experimental juntamente com os produtos naturais, e que a experimentação é uma das várias possibilidades de se ensinar química, pois aproxima o estudante, de uma maneira contextualizada e

> cotidiana, dos fenômenos químicos e do conteúdo abordado em sala de aula. Os autores citam Leite (2018, p. 63), para quem "a experimentação pode ser uma estratégia didática para a promoção de debates, por meio da criação de problemas reais, que possibilitam a contextualização e a investigação".

Bento *et al.* (2026) descrevem a aplicação de uma oficina intitulada "Colorindo a química com os corantes naturais!", dividida em três encontros: no primeiro, foi realizada uma aula teórica abordando os conteúdos de química envolvidos na prática; no segundo, os discentes realizaram a extração dos corantes naturais e participaram de uma roda de conversa; e, no terceiro, aplicaram os corantes extraídos em uma atividade de tingimento de tecidos de algodão, empregando a técnica Tie-Dye, como uma forma de aliar arte e ciência. Os resultados mostraram que as atividades desenvolvidas estimularam o protagonismo dos discentes, pois eles mesmos executaram toda a parte prática com autonomia e iniciativa, além de terem tido seu lugar de fala em todo o processo de ensino e aprendizagem.

Silva *et al.* (2026) destacam que a experimentação investigativa, associada ao uso de materiais alternativos de baixo custo, como os corantes naturais, apresenta elevado potencial pedagógico para o ensino de Química. Os autores observaram melhora significativa no desempenho dos alunos, com a média das notas aumentando de 4,82 para 8,18 (em escala de 0 a 10), acompanhada da redução do desvio padrão de 1,95 para 1,70, evidenciando o impacto da intervenção investigativa na redução das dificuldades iniciais identificadas.

A relação entre os corantes naturais e a cultura indígena constitui um importante eixo de contextualização para o ensino de Química, especialmente após a promulgação da Lei nº 11.645/2008, que tornou obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio. Vanuchi (2019) destaca que a pintura corporal é uma das formas mais características de expressão dos povos indígenas, revelando muito sobre seu detentor e o papel dele naquela sociedade. A autora descreve que os indígenas brasileiros utilizam corantes naturais como o urucum (Bixa orellana), o jenipapo (Genipa americana), o açafrão (Curcuma longa), o mogno (Swietenia macrophylla) e o pau-brasil (Caesalpinia echinata) para pintura corporal, tingimento de tecidos, artesanato e cerâmica.

Vanuchi (2019) ressalta que o urucum é obtido a partir das sementes do fruto da árvore urucuzeiro, sendo constituído basicamente de pigmentos carotenoides chamados cis-bixina, insolúvel em óleo, e que compreende mais de 80% do corante presente na

ISSN: 2358-8829

semente. O jenipapo, por sua vez, contém uma série de substâncias pertencentes à classe dos iridoides, entre as quais os geniposídeos, que apresentam atividade antimicrobiana e purgativa. O açafrão contém curcumina, corante insolúvel em água e solúvel em óleos e gorduras, com baixa estabilidade à luz. O mogno possui em sua casca três substâncias responsáveis por sua coloração: catequina fenilpropanóica, catequina e epicatequina. O pau-brasil, cuja madeira tem coloração vermelha como brasa, foi muito explorado pelos colonizadores e hoje é uma madeira protegida por lei.

Gomes e Costa (2020), ao descreverem o projeto interdisciplinar entre Química e Arte, destacam que a produção das obras artísticas contou com o estudo da arte africana, e que os estudantes puderam conhecer as especificidades dessa matriz. As autoras ressaltam que a pintura está presente nas sociedades africanas através de padrões aplicados como decoração de cerâmicas, paredes das casas, celeiros, salões sagrados e no acabamento das máscaras, e que os motivos são variados, podendo ser essencialmente geométricos ou representações estilizadas da natureza.

A utilização de solos e argilas como fonte de pigmentos para a produção de tintas constitui uma alternativa de baixo custo e ambientalmente saudável, com grande potencial didático. Jesus *et al.* (2018) explicam que a tonalidade dos solos está relacionada a diferentes fatores, incluindo sua composição mineralógica, a presença de óxidos de ferro e o teor de matéria orgânica, e que a fração argila pode conter minerais e compostos responsáveis por características importantes para a obtenção de pigmentos naturais.

Borges Junior *et al.* (2018) descrevem o procedimento para a produção de tinta de terra, baseado em Carvalho *et al.* (2009), que consiste na mistura de terra, água e cola branca. Os resultados obtidos indicaram que 100% dos participantes aprovaram a tecnologia, considerando que ela diminui consideravelmente os gastos financeiros se comparada à utilização da tinta industrializada, além de eliminar os impactos à saúde humana e minimizar os impactos ao meio ambiente.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a produção das tintas a partir do solo argiloso, o procedimento foi organizado em seis etapas, realizadas sequencialmente: (1) separação das amostras de barro de acordo com suas diferentes tonalidades; (2) maceração dos torrões, para facilitar sua

desagregação; (3) primeiro peneiramento, utilizando uma malha mais grossa para retirar resíduos e materiais de maior dimensão; (4) segundo peneiramento, com malha mais fina, para obtenção de um pó de granulometria reduzida; (5) preparação da mistura de água e cola branca (PVA), seguida de sua incorporação gradual ao pó de argila; e (6) resultado final obtenção das tintas produzidas (Figura 1).

Figura 1: Etapas da preparação da tinta.



Fonte: Autores, 2025.

Para a realização dessa prática foram coletadas amostras de solo argiloso com diferentes tonalidades, as quais foram acondicionadas em recipientes individuais para posterior processamento. Em seguida, o material passou por um processo de maceração, com a finalidade de desagregar os torrões de barro e facilitar as etapas subsequentes de peneiramento. O peneiramento foi realizado em duas etapas. Na primeira, utilizou-se uma peneira de malha mais grossa, visando à remoção de materiais grosseiros, como raízes, pedra e outros resíduos presentes nas amostras. Posteriormente, o material foi submetido a um segundo peneiramento, utilizando uma malha fina, a fim de obter uma fração de granulometria reduzida, com aspecto de pó fino e textura semelhante à do talco.

ISSN: 2358-8829

Após o processamento, a fração fina obtida foi utilizada na preparação das tintas. Para isso, foram misturados o material argiloso, a água e a cola branca a base de acetato de polivinila (PVA). A proporção utilizada entre água e cola foi de 1:1. Em seguida, essa mistura foi incorporada gradualmente à argila, com homogeneização contínua. A quantidade de líquido adicionada foi ajustada visualmente, conforme a consistência apresentada pelo material, até alcançar uma textura cremosa e maleável, semelhante à de uma tinta convencional. Após o preparo, as tintas foram acondicionadas em recipientes individuais com tampas, visando à vedação e à conservação do material até sua utilização.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção das tintas a partir da argila do solo apresentou resultados satisfatórios, possibilitando a obtenção de materiais com diferentes tonalidades e consistência adequada para aplicação em superfícies de papel. As etapas de maceração e peneiramento contribuíram para a redução do tamanho das partículas e para a retirada de materiais grosseiros presentes nas amostras, favorecendo a preparação de uma mistura mais uniforme. Posteriormente, a incorporação gradual da solução de água e cola PVA permitiu ajustar a consistência das preparações, resultando em tintas com características adequadas à realização de pinturas. Já a aplicação das tintas em papel possibilitou observar sua utilização como material pictórico, demonstrando a viabilidade de aproveitamento da argila na produção de tintas artesanais. A diversidade de tonalidades (Figura 1) obtidas também evidenciou o potencial visual das diferentes amostras de solo utilizadas. Esse resultado demonstra que materiais encontrados no ambiente podem ser aproveitados na elaboração de produtos destinados a atividades artísticas, por meio de procedimentos simples de preparação.

Outro aspecto relevante observado foi a possibilidade de produzir as tintas utilizando materiais de baixo custo e de fácil obtenção na região. A utilização da argila como matéria-prima, associada à água e à cola PVA, representa uma alternativa acessível para a elaboração de materiais que podem ser incorporados a atividades educativas. Essa característica é particularmente interessante para o contexto escolar, considerando que práticas experimentais podem ser desenvolvidas com recursos relativamente simples, sem necessariamente depender de materiais laboratoriais específicos.

ISSN: 2358-8829

Para ensino de Química, a experiência apresenta possibilidades de abordagem de diferentes conteúdos a partir das etapas envolvidas na produção das tintas. O processo de maceração e peneiramento permite discutir métodos de separação de materiais e características granulométricas, enquanto a preparação da mistura possibilita explorar conceitos relacionados às propriedades dos materiais, à composição da matéria e aos sistemas constituídos por diferentes componentes. Dessa forma, a atividade pode favorecer a contextualização dos conteúdos químicos por meio de uma experiência prática, aproximando os conhecimentos científicos de materiais presentes no cotidiano dos estudantes. Esta proposta também apresenta possibilidades de articulação entre Química e Arte, uma vez que envolve conhecimentos relacionados à preparação de materiais e sua utilização em atividades de pintura. Essa perspectiva dialoga com Jesus et al. (2018), que discute a produção de tintas do solo como uma prática interdisciplinar no ensino de Química e Arte. Embora ambas as propostas utilizem materiais provenientes do solo, a experiência aqui apresentada direciona-se especificamente à utilização da argila na produção de tintas, explorando sua disponibilidade regional e seu potencial como recurso didático.

Portanto diante dos resultados obtidos, considera-se que a produção de tintas a partir da argila do solo apresenta potencial para utilização em futuras atividades experimentais no ensino de Química. A simplicidade dos procedimentos, o baixo custo dos materiais e a possibilidade de utilização de recursos encontrados na própria região constituem aspectos favoráveis à reprodução da experiência no ambiente escolar. Entretanto, sua aplicação com estudantes ainda constitui uma perspectiva futura, sendo necessárias atividades em sala de aula para investigar suas contribuições efetivas para os processos de ensino e aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste trabalho possibilitou produzir tintas a partir de diferentes tonalidades de solo argiloso, utilizando materiais de fácil acesso, como água e cola branca à base de PVA. O processo de preparação, que envolveu maceração, peneiramento e incorporação gradual da mistura líquida à argila, permitiu obter materiais com consistência adequada para aplicação em papel, demonstrando a viabilidade da proposta

em sua dimensão prática. Além disso, a atividade apresenta potencial para aproximar conhecimentos químicos de situações cotidianas, possibilitando abordar conteúdos como separação de misturas, granulometria e propriedades dos materiais. A utilização do solo como matéria-prima também permite estabelecer relações entre a Química e a Arte, favorecendo uma abordagem interdisciplinar e contextualizada no ensino. Embora a proposta ainda não tenha sido aplicada em contexto escolar, os resultados obtidos indicam possibilidades de sua utilização como recurso didático em aulas de Química. Dessa forma, sugere-se que estudos posteriores investiguem sua aplicação com estudantes, considerando as contribuições da atividade para o desenvolvimento de conhecimentos científicos e para a aproximação entre os conteúdos escolares e os materiais presentes no cotidiano.

Palavras-chave: Ensino de Química; VARK, Multimodalidade, Formação Docente. Produção de Materiais didáticos.

AGRADECIMENTOS: Agradecemos pelo apoio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) - Unifesspa.

REFERÊNCIAS

BENTO, M. F. C.; MARRA, R. K. F.; FERNANDES, D. R.; SILVA, B. V. Oficina de corantes naturais: aprendizagem de química através de uma sequência didática contendo experimentação. **Revista Virtual de Química**, v. 18, n. 1, p. 1-19, 2026. DOI: 10.21577/1984-6835.20260011.

BORGES JUNIOR, M.; FERREIRA, M. C. S.; ARANHA, C. P. Oficina de tinta de terra: contextualizando pigmentos na disciplina de História da Química na LEDOC/UFMA. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, Tocantinópolis, v. 3, n. 2, p. 596-615, mai./ago. 2018. DOI: 10.20873/uft.2525-4863.2018v3n2p596.

CARVALHO, Anôr Fiorini de; CARDOSO, Fernando de Paula; HACKBARDT, Geanini; DUTRA, Thales Henrique. *Cores da terra: fazendo tinta com terra!* Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Solos, 2009.

GOMES, F.; COSTA, K. M. A interdisciplinaridade entre a química e a arte por meio dos corantes naturais. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 9, p. 72162-72173, set. 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n9-603.

JESUS, A. B. de; SILVA, A. de F.; BORGES, L. M.; RAMOS, T. C. Tintas do solo: análise de uma prática de ensino interdisciplinar de Química e Arte. **Ciclo Revista: Vivências em Ensino e Formação**, v. 3, n. 1, p. 1-6, 2018.

LIMA, L. P. de; PINHEIRO, E. B. F.; GOIS, K. M. S.; SILVA, N. C. O.; SILVA, C. Y. da. A utilização de produtos naturais como alternativa para o ensino de química: uma revisão. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, e2111729588, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i7.29588.

MELLO, Vinicius M.; SUAREZ, Paulo A. Z. As formulações de tintas expressivas através da história. *Revista Virtual de Química*, v. 4, n. 1, p. 2–12, 2012. DOI: https://doi.org/10.5935/1984-6835.20120002.

ROSA, M. K. R.; NASCIMENTO, E. D.; EMIDIO-SILVA, C. Cores da Amazônia: tintas naturais como estratégia interdisciplinar no ensino de Química. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, 2025. (No prelo).

SANTOS, Giseli Pereira dos; LATINI, Rose Mary. Construção de significados na interlocução entre contextualização e atividades experimentais no ensino de Química. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 205–225, 2019. DOI: https://doi.org/10.5007/1982-5153.2019v12n1p205.

SILVA, L. B.; CARVALHO, A. de S.; SANTOS, W. M. dos; COSTA, M. J. da. Uso de corantes naturais como indicadores ácido-base em uma abordagem investigativa: um estudo de caso no ensino de Química. **Revista Tópicos**, v. 4, n. 32, p. 1-28, 2026. DOI: 10.70773/revistatopicos/778061152.

VANUCHI, V. C. F. **Corantes naturais da cultura indígena no ensino de química**. 2019. 252 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.