

INTERCULTURALIDADE E DIVERSIDADE AMAZÔNICA: POTENCIALIDADES DO JAMBU NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DO ENSINO DE QUÍMICA

Gabriel M. Pontes¹; Célia M. S. Eleutério²; Pedro C. Assis Junior³

¹Universidade do Estado do Amazonas – UEA

²Universidade do Estado do Amazonas – UEA

³Universidade do Estado do Amazonas – UEA

gmp.qui21@uea.edu.br

Palavras-Chave: Cultura, Educação, Saberes.

Introdução

A Amazônia, com sua vasta biodiversidade e riqueza cultural, oferece um campo fértil para o estudo de abordagens educativas inovadoras e significativas. A pesquisa, intitulada "Interculturalidade e diversidade amazônica: potencialidades do jambu nas práticas pedagógicas do ensino de Química", tem como objetivo explorar múltiplos aspectos da hortaliça *Acemella oleracea* nas aulas de química. A interculturalidade e a diversidade amazônica servem como eixos norteadores, proporcionando um entendimento mais profundo das interações entre a cultura, conhecimentos tradicionais e científicos.

O jambu possui propriedades que podem ser contextualizadas na escola e na academia, destacando as potencialidades químicas, medicinais, nutricionais e os aspectos culturais. Essa dinâmica é relevante e significativa pois, promove uma educação inclusiva e culturalmente sensível, enriquecendo o currículo, fortalecendo a conexão dos estudantes com sua cultura e o meio ambiente.

No decorrer da pesquisa foi possível conhecer as propriedades químicas do jambu relacionadas com a medicina popular que segundo Favoreto e Gilbert (2010), é utilizado como antibacteriano, antifúngico, antimalárico, remédio para dor de dentes, gripe, tosses, além de raiva e tuberculose. De acordo com Franca *et al.* (2016), o principal constituinte do jambu é o espilantol, responsável pelas propriedades analgésicas, neuroprotetora, antioxidante, antimutagênica, anticancerígena, larvicida, acaricida, inseticida, anti-inflamatória, citotóxica e antimicrobiana.

O estudo desenvolvido por Gilbert, Alves e Favoreto (2022), demonstrou outras propriedades medicinais do jambu para tratamento de abscessos ou feridas na boca, ou em outros locais; no alívio de dores reumáticas; contra mordida de cobra; como antisséptico; contra doenças da pele; anemia; dispepsia em tratamentos de disenteria e leucorreia. A decocção das folhas é também utilizada como diurético e em cálculos renais e biliares, pois tem efeito depurativo quando usada por um longo tempo. De acordo com Regadas (2008), um creme elaborado com jambu mostrou ter propriedades afrodisíacas em homens e mulheres que decidiram participar de um estudo destinado a avaliar o impacto do creme na função sexual de ambos os gêneros.

Em relação às propriedades nutricionais, estudos têm demonstrado que essa planta é uma rica fonte de nutrientes essenciais. Entre os macronutrientes presentes, destacam-se o nitrogênio, potássio, cálcio, fósforo, magnésio e enxofre (Araújo *et al.*, 2021). Esses nutrientes

são fundamentais para diversas funções biológicas, incluindo a formação e manutenção dos ossos, metabolismo energético, e a regulação de funções celulares. Além dos macronutrientes, o jambu também contém importantes micronutrientes, tais como sódio, alumínio, ferro, boro, manganês, zinco e cobre. Estes micronutrientes desempenham papéis essenciais na saúde humana, como a formação de células vermelhas do sangue, manutenção da função imunológica, e ativação de enzimas essenciais ao metabolismo. A combinação única de nutrientes no jambu não só realça seu valor nutricional, mas também reforça seu potencial como um ingrediente valioso para uma alimentação saudável e balanceada.

Em relação ao aspecto cultural, o jambu é uma especiaria tradicional da Amazônia brasileira, amplamente utilizado na culinária local devido ao seu sabor peculiar e à sensação de dormência que provoca na boca, semelhante à pimenta-de-sichuan (pimenta chinesa com agradável aroma, levemente mentolado, sabor discreto e com pouca ardência). Na região norte do Brasil, principalmente nos estados do Pará e Amazonas, o jambu é frequentemente usado em pequenas quantidades, em preparações culinárias como tempero ou guarnição, proporcionando uma experiência sensorial única aos pratos. Ele é comum em saladas, ensopados e preparações de peixe. O jambu também é um ingrediente essencial no tacacá, alimento tradicional da culinária Amazônica, elaborado com amido de mandioca brava (*Manihot esculenta* Crantz), conhecido como goma, e servida com um caldo aromático de tucupi, que é extraído dessa espécie vegetal. Este prato é enriquecido com folhas de jambu, que provocam uma sensação única de dormência na boca, cebolinhas frescas, cebolas, camarões secos e uma pitada de pimenta para dar um toque picante. O tacacá não é apenas um alimento, mas uma verdadeira experiência sensorial que reflete a rica biodiversidade e as tradições culinárias da Amazônia. Quando as folhas de jambu são mastigadas junto com o caldo do tucupi, o espilantol presente nas folhas libera uma sensação de dormência e formigamento nos lábios e na língua, característica marcante dessa iguaria.

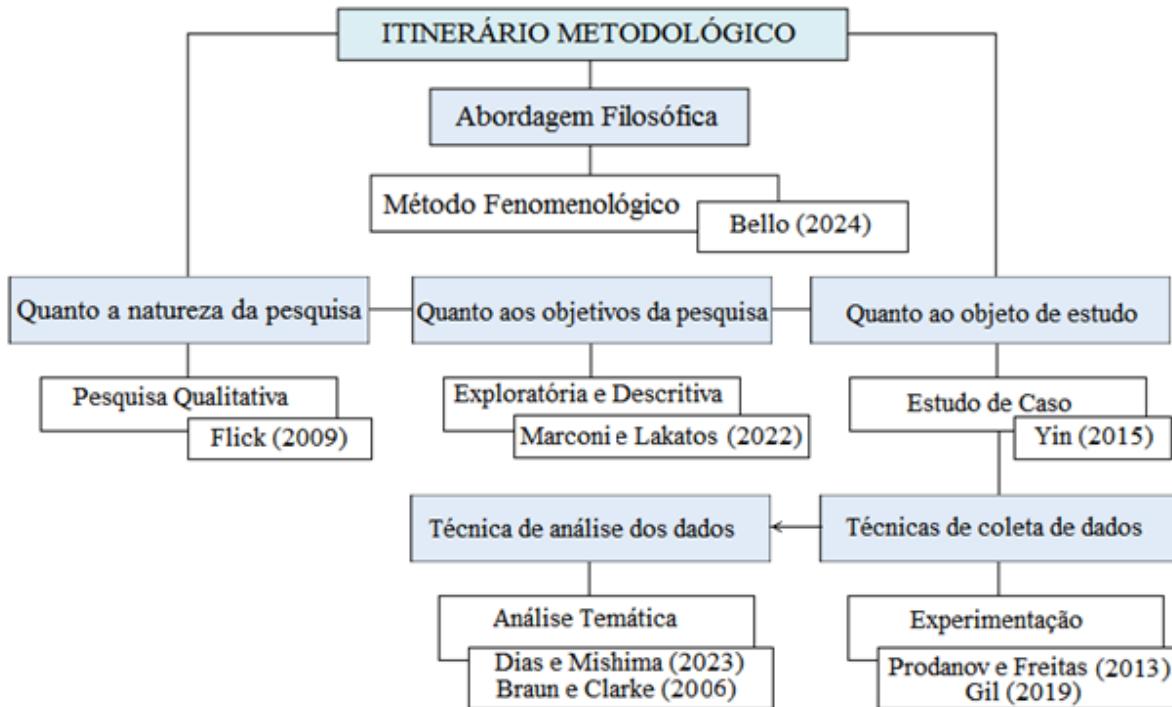
Enfim, ao integrar a interculturalidade e a biodiversidade amazônica, pretendemos oferecer uma nova perspectiva para o ensino de Química. Essa abordagem visa reconhecer e respeitar a riqueza cultural da região, ao mesmo tempo em que desperta o interesse dos estudantes pela ciência de uma maneira prática e relevante.

Material e Métodos

Esta pesquisa se constitui requisito acadêmico essencial para a obtenção do grau de licenciado em Química da Universidade do Estado do Amazonas – UEA e foi desenvolvida com o propósito de apresentar aos professores que ensinam Química na educação básica em diferentes contextos amazônicos, uma proposta didática que tem como objeto de estudo o jambu (*Acmella oleracea*).

Para proporcionar um entendimento mais aprofundado da pesquisa, foi elaborado um itinerário investigativo (Figura 1) que serviu como um guia estrutural ao longo do processo de investigação. Esse itinerário foi cuidadosamente planejado para delinear as etapas e os métodos que foram utilizados, permitindo uma abordagem sistemática e coerente.

Figura 1 – Itinerário Metodológico da Pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa

Ressaltamos que este procedimento metodológico garantiu o rigor e validade desta pesquisa, definiu as abordagens e o caminho a ser seguido, desde a coleta até a análise de dados, contribuindo para o avanço do conhecimento científico. Além disso, proporcionou uma visão mais clara e precisa do tema estudado.

Para validar as propriedades e benefícios da hortaliça *Acmella oleracea*, popularmente conhecida como jambu, e integrá-las às aulas de química na educação básica durante o estágio supervisionado, realizamos duas experiências práticas. Estas experiências não apenas demonstraram as características do jambu, mas também destacaram sua utilização em produtos tradicionais da culinária amazônica, como o tacacá e a produção de bebidas regionais, como a cachaça.

O preparo do tacacá envolve várias etapas que inicia com o cozimento e tempero do tucupi utilizando sal, alho, pimenta-de-cheiro, chicória e guias de cajus, utilizadas para suavizar a acidez do tucupi. Após essa etapa o jambu é cozido por aproximadamente 30 minutos e misturado ao tucupi para depois ser servido com a goma e outros ingredientes (Figura 2).

Figura 2 – Procedimentos que envolvem a preparação do tacacá



Fonte: arquivo pessoal dos autores da pesquisa

O procedimento de saborização da cachaça de jambu envolveu uma série de etapas que garantiu a qualidade do produto e potencializou os efeitos adormecedores característicos dessa espécie. A figura 3 evidencia o procedimento de saborização da cachaça.

Figura 3 – Procedimentos que envolvem a saborização da cachaça de jambu



Fonte: arquivo pessoal dos autores da pesquisa

O jambu foi coletado (imagem 1), seguido por uma seleção rigorosa das melhores partes. Essas partes foram então cortadas (imagem 2) e lavadas (imagem 3) para remover sujidades e impurezas, garantindo que somente os espécimes de melhor qualidade fossem utilizados. Após a preparação, o jambu foi submetido à infusão com cachaça (imagens 4, 5, 6 e 7) por um período de oito dias, o que facilitou a extração dos seus componentes ativos. Este processo de infusão é fundamental para assegurar a intensidade do sabor. Após o período de infusão, a mistura foi cuidadosamente filtrada (imagem 11) para remover quaisquer partículas

sólidas, resultando em um líquido límpido e refinado. Por fim, o concentrado alcoólico foi transferido para garrafas adequadas durante o processo de envase e posteriormente rotulado, garantindo que o produto (imagem 12) fosse apresentado de maneira profissional e atraente. Ressaltamos que cada uma dessas etapas foi realizada com extrema atenção aos detalhes, garantindo que o produto não só cumprisse com os padrões de qualidade, mas também proporcionasse uma experiência sensorial distinta e apreciada pelos consumidores.

Os resultados desta pesquisa não se restringiram apenas ao ambiente acadêmico, eles foram socializados também nas escolas, durante a prática de Estágio Supervisionado, vinculados à Avaliação Prática estabelecida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP.

Resultados e Discussão

O tema “Interculturalidade e diversidade amazônica: potencialidades do jambu nas práticas pedagógicas do ensino de Química” foi desenvolvido com base no método fenomenológico, que permitiu investigar a essência dos fenômenos a partir da experiência subjetiva de indivíduos que dominam os saberes culturais relacionados ao jambu, como seu uso no tacacá e na cachaça saborizada. Essa abordagem valoriza as percepções, emoções e interpretações pessoais (Bello, 2024), reconhecendo que cada vivência é única e moldada por contextos sociais e culturais. Ao explorar as potencialidades do jambu, a pesquisa destaca a importância de compreender os significados atribuídos à planta por diferentes gerações, promovendo uma valorização das práticas tradicionais amazônicas no ensino de Química.

Ao adotar essa metodologia, não apenas tivemos uma compreensão mais rica e complexa dos usos do jambu, mas também reforçamos a importância de integrar saberes tradicionais no ensino de Química. Isso promoveu uma educação mais inclusiva e culturalmente sensível, que valoriza o conhecimento local e fomenta o respeito pela diversidade cultural.

Nessa perspectiva a fenomenologia nesta pesquisa se mostrou uma abordagem eficaz e enriquecedora para explorar as complexas interações que emergem nas intersecções entre interculturalidade, biodiversidade e educação, nos fez compreender a essência das experiências cotidianas, propiciando uma análise aprofundada das percepções e significados atribuídos a cultura do tacacá e a produção de cachaças artesanais que utilizam o jambu como incremento saborizante e, sobretudo, deixou claro que no contexto atual não é mais possível ensinar química utilizando métodos de ensino tradicionais (lousa, saliva e giz), é preciso transgredir fronteiras disciplinares para que a aprendizagem seja mais sólida e com significado para o estudante. E isso a fenomenologia permite, explorar as experiências e vivências cotidianas, considerar o diálogo entre o conhecimento específico da química presente nos currículos e livros e os saberes produzidos em diferentes espaços culturais, promovendo um diálogo mais sensível e respeitoso entre as diversas tradições e visões de mundo. Essa abordagem não apenas valoriza a diversidade cultural, mas também reconhece a importância das narrativas individuais e coletivas na formação de identidades, contribuindo para uma compreensão mais ampla das dinâmicas sociais.

Com base no itinerário investigativo construído para esta pesquisa podemos afirmar que a abordagem qualitativa, nos possibilitou capturar as nuances das experiências individuais dos participantes da pesquisa. As observações, entrevistas e as atividades experimentais

permitiram uma compreensão mais rica e profunda dos significados e práticas associadas ao uso do jambu em pratos tradicionais como o tacacá e na saborização de cachaça. Esse enfoque qualitativo foi essencial para valorizar as narrativas e vivências dos atores envolvidos.

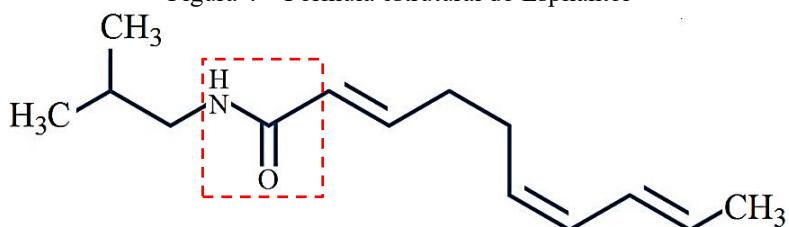
Da mesma forma, o caráter exploratório e descritivo foi fundamental para investigar e revelar as diversas formas de utilização do jambu, além de identificar novas possibilidades de integração desse conhecimento no ensino de Química. Ao explorar as práticas tradicionais, como a preparação do tacacá e do concentrado de jambu, a pesquisa abriu novos caminhos para o diálogo entre saberes tradicionais e científicos, promovendo uma educação mais contextualizada e significativa. Durante a investigação, foram minuciosamente detalhados os processos práticos relacionados ao jambu, desde a sua colheita até sua utilização na culinária e produção de bebidas.

Esse detalhamento permitiu documentar de forma sistemática e abrangente as técnicas e conhecimentos transmitidos entre gerações, destacando sua importância cultural e educativa. A descrição minuciosa das práticas tradicionais possibilitou uma melhor compreensão e valorização desses saberes no contexto educacional. Ressaltamos que ao vincular a experimentação ao uso do jambu, como o tacacá e a cachaça por exemplo, a pesquisa promoveu uma educação inclusiva e culturalmente sensível, valorizando o conhecimento local e fomentando o respeito pela diversidade cultural.

Em relação às técnicas utilizadas para coleta e análise de dados, podemos afirmar que as demonstrações práticas e experimentações desenvolvidas no contexto acadêmico proporcionaram uma compreensão mais aprofundada do uso do jambu. Por exemplo, os degustadores do concentrado alcoólico relataram que o jambu suavizou o sabor da cachaça produzida com cana-de-açúcar, ao mesmo tempo que acentuou a sensação de formigamento na boca. Essas descobertas evidenciam a importância de ampliar o conhecimento sobre o jambu e suas múltiplas aplicações, tanto na culinária quanto na produção de bebidas, e ressaltam a necessidade de integrar esses saberes tradicionais ao ensino de Química, promovendo uma aprendizagem contextualizada e enriquecedora.

A composição química da *Acmella oleracea* foi apresentada por Gilbert, Alves e Favoreto (2022) que identificaram várias substâncias químicas como: mono e sesquiterpenoides e hidrocarbonetos alifáticos; fitoesteróis e triterpenos; isobutilamidas e substâncias correlatas; ácidos e álcoois graxos; carboidratos e outros. Esses autores ressaltam que o principal constituinte dessa espécie é espilantol (Figura 4), o qual apresenta propriedades como: analgésico, neuroprotetor, antioxidante, antimutagênico, anticâncer, larvicida, inseticida, anti-inflamatório, citotóxico, antimicrobiano (Franca *et al.*, 2016).

Figura 4 – Fórmula estrutural do Espilantol



Fonte: Desenhado pelos autores da pesquisa

Para aplicar essa proposta didática na escola, sugerimos que o professor comece a contextualização apresentando a fórmula estrutural do espilantol para em seguida determinar a fórmula molecular C₁₄H₂₃NO, massa molar de 221 g/mol, função amida e nome sistemático, segundo a União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC), N-isobutildec-2,6,8-trienamida. Além disso, o professor pode discutir as propriedades físicas do espilantol, como o ponto de ebulação a 157°C e o ponto de fusão a 23°C. Depois dessa introdução, o professor pode aprofundar o estudo dos elementos químicos explorando-os na fórmula; ligações covalentes, detalhando as interações interatômicas da molécula do espilantol; hibridação do carbono, explicando a fusão dos orbitais do carbono presente na molécula; valência dos elementos envolvidos; tabela periódica; geometria molecular – análise da geometria dos átomos na molécula do espilantol.

Nas aulas de química orgânica o professor pode evidenciar a classificação dos átomos de carbono iniciando com a identificação e classificação dos diferentes átomos presentes na fórmula estrutural; classificação das cadeias carbônicas: tipos de cadeias carbônicas; radicais alquilas (isobutil) – estudo dos radicais presentes na estrutura; função orgânica – identificação da função orgânica do espilantol (amida); isomeria espacial (isomeria geométrica) – discussão sobre possíveis isômeros espaciais; fórmula mínima e percentual – cálculo das fórmulas mínima e percentual; reações orgânicas – exemplos de reações em que o espilantol pode estar envolvido; número de oxidação – determinação dos números de oxidação dos elementos; polaridade da ligação covalente: análise da polaridade das ligações na molécula; fila de eletronegatividade e propriedades periódicas – discussão sobre eletronegatividade e propriedades periódicas relevantes. Em outro momento o professor poderá trabalhar com os alunos a fórmula estrutural do espilantol mostrando a existência de uma alcaina olefínica com uma isobutila na cadeia lateral; que compostos fenólicos foram identificados nas partes aéreas do jambu, como ácido valínico, ácido transferúlico, ácido trans-isoferúlico, estigmasterol e estigmasterol-3-O-β-D-glicopiranósideo (Romão, 2015).

Este tipo de prática poderá proporcionar uma oportunidade valiosa para que os alunos compreendam a complexidade química e as diversas aplicações do jambu na culinária e na produção de bebidas artesanais, ampliando assim seu interesse pela química de forma prática e culturalmente relevante.

É preciso realizar nas escolas, práticas que promovam uma educação mais inclusiva e culturalmente sensível, que valoriza o conhecimento local e fomenta o respeito pela diversidade cultural. Nessa perspectiva a fenomenologia nesta pesquisa se mostrou uma abordagem eficaz e enriquecedora para explorar as complexas interações que emergem nas intersecções entre interculturalidade, biodiversidade e educação, nos fez compreender a essência das experiências cotidianas, propiciando uma análise aprofundada das percepções e significados atribuídos a cultura do tacacá e produção de cachaças artesanais utilizando o jambu como matéria-prima.

E isso a fenomenologia permite, explorar as experiências e vivências cotidianas, considerar o diálogo entre conhecimento clássico da química presente nos currículos e livros e os saberes produzidos em diferentes espaços culturais, promovendo um diálogo mais sensível e respeitoso entre as diversas tradições e visões de mundo. Essa abordagem não apenas valoriza a diversidade cultural, mas também reconhece a importância das narrativas individuais e coletivas na formação de identidades, contribuindo para uma compreensão mais ampla das dinâmicas sociais.

Conclusões

Esta pesquisa destacou a importância de integrar saberes tradicionais e contextos culturais amazônicos no currículo de formação de professores de Química. Ao explorar duas práticas tradicionais envolvendo o jambu, como a preparação do tacacá e da cachaça de jambu, evidenciamos a riqueza dos conhecimentos locais e suas aplicações práticas no ensino de ciência.

A produção do tacacá, com seu uso do jambu para criar uma experiência sensorial única, exemplifica como as práticas culinárias tradicionais podem ser usadas para ensinar conceitos de química de forma contextualizada e culturalmente relevante. O processo de extração do tucupi, a preparação da goma e a utilização das folhas de jambu oferecem diversas oportunidades para explorar reações químicas, transformação de materiais e a importância dos nutrientes. Da mesma forma, a produção da cachaça de jambu, que envolve a maceração das folhas de jambu na cachaça, permite uma abordagem prática para entender processos químicos como fermentação e destilação. A integração desses saberes tradicionais no ensino de Química não só enriquece o aprendizado dos estudantes, mas também fortalece a valorização cultural e o respeito pelos conhecimentos tradicionais. Enfim, ao reconhecer e incorporar as potencialidades do jambu nas aulas de Química, promovemos uma educação inclusiva e interdisciplinar que valoriza a interculturalidade e a biodiversidade amazônica. Essa abordagem não apenas desperta o interesse dos estudantes pela ciência, mas também contribui para a formação de educadores comprometidos com a sustentabilidade e a preservação cultural.

Referências

- ARAÚJO, J.M., et al. Curva de absorção de nutrientes em jambu (*Spilanthes oleracea* L.), cultivado em sistema hidropônico. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.12, n.5, p.553-564, 2021. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2021.005.0044>.
- BELLO, A.A. **Introdução à Fenomenologia**. SPES; 2.ed., [Print Replica] eBook Kindle, 2024.
- BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. **Qualitative Research in Psychology**, v. 3, n. 2, p. 77-101. 2006, <http://dx.doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>.
- DIAS, E.G.; MISHIMA, S.M. Análise temática de dados qualitativos: uma proposta prática para efetivação. **Revista SUSTINERE**, Rio de Janeiro, v.11, n.1, p. 402-411, jan-jun, 2023.
- FAVORETO, R.; GILBERT, B. Estudo da Arte – *Acmella oleracea* (L.) R. K. Jansen (Asteraceae) – Jambu. **Revista Fitos**, v.5, n. 01, março 2010.
- FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FRANCA, J.V. et al. Crescimento distinto e métodos de extração de *Acmella oleracea* (L.) R.K Jansen aumentando diferentes concentrações de espilantol: um importante composto bioativo na dieta humana. **Food Research International** (Ottawa, Ont.), 17 de setembro de 2016, v. 89, p. 781-789, <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2016.09.018>.
- GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. Editora: Atlas, 7. ed., 2019.
- GILBERT, B., ALVES, L. F., and FAVORETO, R. F. Monografias. In: Monografias de Plantas Medicinais Brasileiras e Aclimatadas: Volume II [online]. Rio de Janeiro: Abifisa; Editora FIOCRUZ, 2022, pp. 17-291. ISBN: 978-65-5708 177-8. <https://doi.org/10.7476/9786557081778>.
- MARCONI, M.A; LAKATOS, E.V. Metodologia científica. 8. ed., São Paulo: Editora Atlas, 2022.
- PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico, 2. ed., Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- REGADAS, R.P. **Efeito do jambu (*Acmella oleracea*) sobre a função sexual masculina e feminina**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza: CE, 2008.



64º Congresso Brasileiro de Química
04 a 07 de novembro de 2025
Belo Horizonte - MG

ROMÃO, N. F. Análise fitoquímica e potencial antioxidante do extrato das flores de *Spilanthes acmella*. SOUTH AMERICAN Journal of Basic Education, Technical and Technological, v.2, n.2, p.23-32, 2015.

YIN, R.K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2015.