

SABERES TRADICIONAIS E O ENSINO DE QUÍMICA NA AMAZÔNIA: *MUSĒ KUI¹ E JIQUITAIA* – PIMENTAS EM PÓ COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ESTUDO DA CAPSAICINA

Clara da S. Melo¹, Eduarda C. Félix², Henoly R. Viana³, Karina C. Rodrigues⁴, Marcelle F. de Souza⁵, Francisco I. T. Meza⁶, Pedro c. de. A. Júnior⁷, Célia M. S. Eleutério⁸

^{1,2,3,4,5,6} Universidade do Estado do Amazonas (UEA)
E-mail: ecfe.qui24@uea.edu.br

Palavras-chave: Formação docente, Saberes Tradicionais, Educação e Etnoconhecimento

INTRODUÇÃO

A formação docente no contexto amazônico demanda uma aproximação sensível entre os conhecimentos científicos e os saberes tradicionais que estruturam a vida cotidiana das comunidades locais. Nesse contexto, o Etnoconhecimento emerge como campo fértil de diálogo, ao reconhecer a Química presente nas práticas culturais e na utilização de recursos naturais, sem desconsiderar o valor histórico, social e simbólico desses saberes. Assim, práticas aparentemente simples, como o uso da pimenta em pó, conhecida entre os povos indígenas Sateré-Mawé como *Musē Kui* e como *Jiquitaia* pelos Baniwas do Alto Rio Negro, revelam-se como oportunidades pedagógicas que podem problematizar conceitos científicos, ao mesmo tempo em que fortalecem a valorização da identidade cultural amazônica.

No estudo da *capsaicina*, composto responsável pela pungência característica da pimenta (Silva, 2017; Sousa *et al.* 2018), abre-se espaço para discutir temas relevantes no ensino de Química, como propriedades físico-químicas, interações moleculares e aplicações biológicas, em consonância com os conhecimentos herdados das práticas tradicionais. Ao transformar esse saber em recurso didático, busca-se não apenas aproximar os estudantes da realidade sociocultural em que estão inseridos, mas também contribuir para a construção de práticas formativas que considerem a interculturalidade e a contextualização como princípios norteadores.

Desse modo, o estudo, intitulado “Saberes Tradicionais e o Ensino de Química na Amazônia: *musē kui* e *jiquitaia*, pimentas em pó como recurso didático para o estudo da *capsaicina*”, articula a formação docente com a valorização dos saberes tradicionais, explorando o Etnoconhecimento como caminho metodológico para uma educação mais crítica, inclusiva e dialógica.

O Etnoconhecimento, como abordagem pedagógica, aproxima o ensino de Química da realidade dos estudantes, especialmente daqueles advindos de diferentes contextos amazônicos, onde os saberes tradicionais fazem parte do cotidiano. Ao reconhecer a presença da química na fervura do tucupi, na fermentação da mandioca, na tintura do jenipapo (Eleutério, 2015) e no ardor da pimenta em pó, o professor deixa de ser apenas um transmissor de fórmulas para se tornar um mediador do conhecimento. Essa visão é essencial para a formação docente, pois demanda do professor formador uma postura reflexiva, sensível e aberta à escuta de saberes oriundos de diferentes contextos.

¹Termo utilizado para designar a pimenta pela população indígena Sateré-Mawé.

No campo da formação docente, especialmente no ensino de Química, emerge a necessidade de integrar saberes tradicionais e conhecimentos locais (Moreira e Masini, 2001; Eleutério, 2015; Assis Junior, 2017; 2023; Souza *et al.*, 2025), como forma de promover uma aprendizagem significativa, crítica e afetiva. É nesse cenário que se insere o presente estudo, que propõe uma nova abordagem no ensino de Química, articulando os conceitos científicos com as vivências culturais e afetivas de comunidades amazônicas.

A *Capsicum frutescens*, popularmente conhecido como “pimenta malagueta”, é mais do que uma simples espécie de pimenta e/ou ingrediente culinário, ela carrega consigo uma carga simbólica, afetiva e identitária profundamente enraizada nas práticas cotidianas de povos tradicionais (GRANELO e BARÉ, 2009). Seu uso transcende a alimentação, sendo associado a rituais, narrativas de amor, metáforas de desejo e expressões de resistência cultural. Ao investigar esse fruto sob a ótica do Etnoconhecimento, campo que busca compreender os conhecimentos presentes nas práticas culturais de diferentes povos, este estudo propõe uma ponte entre o saber científico e o saber tradicional, valorizando a diversidade epistêmica e promovendo o diálogo entre diferentes formas de conhecimento.

Neste estudo, as pimentas *musē kui* e *jiquitaia* são investigadas tanto do ponto de vista científico quanto cultural, abordando suas propriedades químicas, como a estrutura molecular da capsaicina, suas interações intermoleculares, solubilidade e reações orgânicas, em conexão com os significados simbólicos atribuídos ao seu uso nas comunidades indígenas da Amazônia.

Assim, este trabalho tem como objetivo contribuir para a formação docente em Química por meio da abordagem “Educação e Etnoconhecimento” (UEA, 2019), que valoriza os saberes tradicionais e a dimensão afetiva da aprendizagem. Ao eleger a pimenta malagueta como objeto de estudo, busca-se promover uma educação científica mais inclusiva, significativa e culturalmente situada, capaz de dialogar com as realidades locais e de formar professores comprometidos com a transformação social e o respeito à diversidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia adotada para este estudo se fundamenta nos princípios da abordagem fenomenológica (Martins, 2015; Oliveira e Aguiar, 2021), pois o estudo busca compreender a experiência e os saberes tradicionais relacionados à *musē kui* e *jiquitaia*, a partir da perspectiva dos povos originários, valorizando a vivência e a cultura amazônica na aprendizagem da Química.

Como um dos propósitos deste estudo é buscar alternativas para resolver problemas específicos de aprendizagem em Química, ele se configura como uma pesquisa aplicada, tomando como ponto de partida os saberes que envolvem as pimentas em pó, ressignificando-os como recurso didático capaz de aproximar o conhecimento científico das práticas culturais das comunidades amazônicas.

Os pressupostos da pesquisa qualitativa (Lüdke; André, 2013; Gil, 2019), também foram fundamentais para a construção deste estudo, pois possibilitaram uma compreensão aprofundada dos saberes que permeiam a produção das pimentas em pó, bem como do significado atribuído pelos estudantes de Química em seus contextos. Ao reconhecer a riqueza dos relatos e das experiências compartilhadas, a pesquisa qualitativa permitiu compreender como o conhecimento

tradicional se articula ao conhecimento científico, abrindo caminhos para sua ressignificação como recurso didático no ensino de Química.

O estudo adotou os princípios da pesquisa colaborativa e da etnometodologia como fundamentos para o procedimento experimental e a coleta de dados. Essa escolha metodológica permitiu o envolvimento ativo de professores e estudantes na construção da *musē kui*, promovendo uma troca de saberes que ultrapassa os limites da sala de aula e se insere em um processo contínuo de interpretação, reflexão crítica e elaboração teórico-metodológica (IBIAPINA, 2008; FERREIRA e BERGAMASCHI, 2024; GARFINKEL, 2018; COULON, 2017).

Nesse contexto, teoria e prática não são concebidas como esferas dissociadas, mas como dimensões interdependentes, que se articulam de maneira equitativa e constante. Essa dinâmica favorece o reconhecimento dos participantes como protagonistas na construção do conhecimento, valorizando suas experiências, saberes locais e contribuições no processo investigativo.

O preparo da *musē kui* começou com a coleta da pimenta malagueta (*Capsicum frutescens*) em feiras locais do município de Parintins-AM, valorizando os saberes e insumos regionais. As pimentas foram submetidas à secagem natural ao sol (Figura 1).

Figura 1 – Desidratação das pimentas malaguetas em diferentes dias



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Após a desidratação completa das pimentas, procedeu-se à sua Trituração, realizada inicialmente de forma manual, em pilão, e posteriormente em liquidificador, com o objetivo de reduzir o tamanho das partículas e favorecer a obtenção de uma textura mais uniforme (Figura 2).

Figura 1 – Processo de Trituração das pimentas malaguetas



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

O produto foi submetido ao processo de peneiramento, etapa fundamental para promover a uniformização granulométrica, garantindo uma textura homogênea e adequada às finalidades de uso. Tal procedimento não apenas assegura a qualidade sensorial do produto final, mas também favorece a padronização do processamento, o que é essencial para sua aplicação tecnológica e aceitabilidade pelos consumidores. Além disso, o peneiramento desempenha um papel importante

na eliminação de partículas indesejadas e na quebra de possíveis aglomerados (Figura 3), contribuindo diretamente para a segurança e para a manutenção da integridade do produto, em conformidade com as Boas Práticas de Fabricação (BPF).

Figura 3 – Processo de peneiramento das pimentas malagueta trituradas



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Na sequência, os recipientes foram devidamente higienizados e submetidos ao processo de esterilização, assegurando a eliminação de microrganismos potencialmente contaminantes. Posteriormente, a *musē kui* foi cuidadosamente acondicionada nos recipientes e devidamente rotulada (Figura 4).

Figura 4 – Esterilização da embalagem, envase e rotulagem da *musē kui*



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Essa etapa é essencial não apenas para garantir a qualidade higiênico-sanitária do produto, mas também para preservar suas características físico-químicas e sensoriais durante o armazenamento. A adoção desses procedimentos está em conformidade com as Boas Práticas de Fabricação (BPF), o que contribui para a redução significativa dos riscos de contaminações microbiológicas, físicas ou químicas, assegurando a segurança alimentar e a confiabilidade do produto para o consumo.

Esses processos evidenciam a articulação entre conhecimento tradicional e práticas de segurança alimentar, reforçando o protagonismo das comunidades locais na produção de alimentos com identidade cultural.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

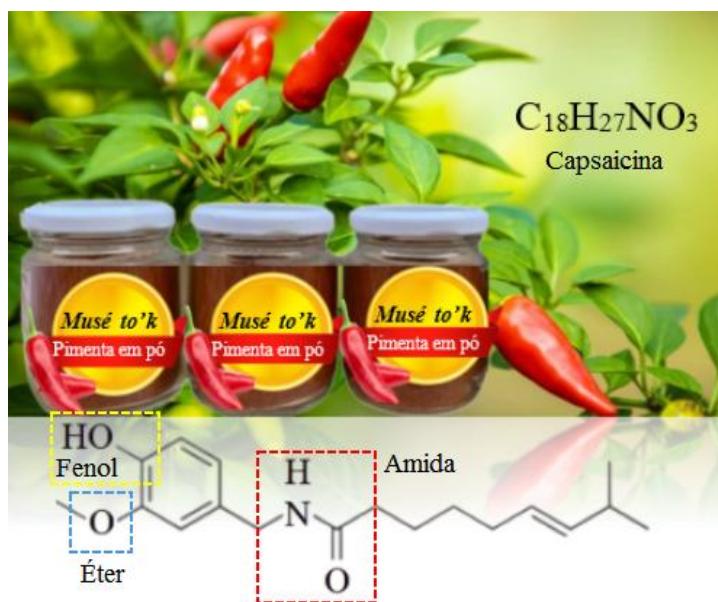
Com o objetivo de atender às exigências da disciplina “Didática Aplicada à Química” e integrar a linha de pesquisa “Educação e Etnoconhecimento”, foi realizada uma prática empírica que teve como objeto de estudo a pimenta malagueta (*Capsicum frutescens*). Considerando que, na área indígena Andirá-Marau, situada na divisa entre os estados do Amazonas e Pará, a pimenta malagueta é tradicionalmente utilizada em sua forma de pó, conhecido como *musē kui*, optou-se pelo preparo desta iguaria como parte fundamental do estudo.

A escolha da pimenta malagueta como objeto de investigação partiu do interesse dos estudantes em promover o diálogo entre os saberes científicos abordados nas aulas de Química e os conhecimentos tradicionais presentes no cotidiano das comunidades amazônicas. Nesse contexto, a *musē kui*, pimenta em pó tradicionalmente utilizada por povos originários como os Sateré-Mawé, foi incorporada ao ambiente acadêmico não apenas como expressão cultural e alimentar, mas também como ferramenta pedagógica para o ensino de conceitos químicos.

Essa escolha valoriza os saberes locais e possibilita uma conexão direta entre os conhecimentos científicos e a cultura regional, promovendo uma aprendizagem contextualizada e significativa. Dessa forma, a prática empírica não apenas enriquece o processo educativo, mas também fortalece a relação entre educação formal e tradições culturais, evidenciando o potencial dos recursos locais como estratégias didáticas no ensino da Química na Amazônia.

A capsaicina é a principal substância química responsável pelo sabor picante das pimentas, pertencente à família dos alcaloides. Sua estrutura molecular é caracterizada pela presença de três funções orgânicas importantes: o grupo fenol, o grupo éter e o grupo amida (Figura 5).

Figura 5 – Capsaicina: Composição Molecular e Grupos Funcionais



Fonte: COLARES e ELEUTÉRIO (2019) - adaptado

O grupo fenol é fundamental para a interação da capsaicina com os receptores sensoriais de calor e dor no organismo, enquanto o grupo éter contribui para a solubilidade e flexibilidade da molécula. O grupo amida confere estabilidade química à capsaicina e desempenha um papel essencial na sua ligação aos receptores nervosos (REYES-ESCOGIDO, GONZALEZ-MONDRAGON e VAZQUEZ-TZOMPANTZI, 2011).

Seguindo essa mesma dinâmica, os estudantes apresentaram a nomenclatura da capsaicina segundo a IUPAC: 8-metil-N-vanilil-trans-6-nonenamida. Demonstraram que seu peso molecular é de 305,4 g/mol, com ponto de fusão a 65°C, ebulição entre 210-220°C e sublimação a 115°C. A capsaicina é insolúvel em água, solúvel em solventes orgânicos e resistente a soluções ácidas e alcalinas em temperatura ambiente (CHAHUAN *et al.*, 2011). Além disso, destacaram seu papel culinário, a capsaicina possui diversas propriedades fitoterápicas reconhecidas, sendo utilizada

tradicionalmente para aliviar dores musculares, melhorar a circulação sanguínea e atuar como agente anti-inflamatório.

No campo alimentar, a capsaicina é amplamente empregada para dar sabor e ardor a pratos, conservando as características culturais e gastronômicas em várias regiões do mundo, especialmente em alimentos típicos da Amazônia e outras culturas que utilizam pimentas como ingredientes essenciais. Dessa forma, a capsaicina se destaca não só pela sua composição química e funções orgânicas, mas também pelo seu valor terapêutico e importância na culinária.

Para corroborar este fragmento, os estudantes ampliaram a investigação sobre a pimenta malagueta e seu consumo em outros aldeados indígenas que habitam a Amazônia. Foi então que constataram que na região dos rios Marau e Urupadi, município de Maués, estado do AM, as pimentas também são secas ao sol, piladas e transformadas em pó (*Musē Kui*), conservadas num recipiente de vidro e usadas para acompanhar comidas como peixes, caldos e carnes (BUSTAMENTE, 2009) (Figura 6).

Figura 6 – Demonstração do procedimento de elaboração da pimenta em pó *Musē Kui* – Sateré-Mawé



Fonte: Elaborado pelos autores – Imagem ilustrativa (IA)

No Alto Rio Negro, os Baniwas também utilizam a pimenta em pó defumada e recebe o nome de *jiquitaia* (GRANELO e BARÉ, 2009). Relatos de uma senhora Baniwa descrevem o preparo tradicional da pimenta torrada, processo que envolve etapas cuidadosamente conduzidas (Figura 7 - ilustrativa).

Figura 7 – Demonstração do procedimento de elaboração da pimenta em pó *jiquitaia* – Baniwas



Fonte: Elaborado pelos autores – Imagem ilustrativa (IA)

Inicialmente, colhe-se um bocado de pimenta malagueta verde, que deve ser levemente torrada em forno, em fogo baixo, sem a necessidade de exposição prolongada ao calor. Em seguida, as pimentas são colocadas em uma vasilha e armazenadas sobre o monquetá, estrutura utilizada

para defumar e conservar alimentos, onde permanecem por vários dias, expostas ao calor e à fumaça, até atingirem completa secagem. Quando prontas, podem ser utilizadas inteiras no preparo de pratos, como o cozimento com peixe, ou ainda serem piladas no pilão, resultando na jiquitaia, tradicional pimenta em pó consumida pelos povos do Alto Rio Negro.

Esse procedimento é mais do que uma técnica culinária e para os Baniwas, o preparo da jiquitaia representa um saber ancestral transmitido oralmente entre gerações. É uma prática que conecta alimento, território, memória e identidade. Ao reconhecer e valorizar esses saberes, os estudantes ampliam sua compreensão da ciência, entendendo que ela também vive na floresta, nas mãos dos mais velhos, e nas práticas cotidianas dos povos originários.

O processo tradicional de preparo da pimenta malagueta entre os Baniwa envolve importantes transformações físicas e químicas que podem ser exploradas em sala de aula para conectar conhecimento científico e saberes tradicionais. Primeiramente, ocorre uma torrefação leve, que altera a textura da pimenta e inicia a liberação dos aromas e óleos essenciais. Em seguida, as pimentas passam por um processo de secagem realizado sobre o monquetá, uma estrutura tradicional indígena que utiliza calor e fumaça para conservar os alimentos naturalmente, intensificar o sabor e prevenir o crescimento de fungos.

Esse método é o mesmo utilizado nas um exemplo claro da tecnologia adaptada ao ambiente amazônico, dominada pelos povos originários sem o uso de eletricidade ou aditivos químicos. Depois, a pimenta é pilada no pilão, prática comunitária que transforma a pimenta torrada em *jiquitaia*, um condimento em pó de significativo valor cultural e nutricional. Para os Baniwa, a jiquitaia representa muito mais do que uma simples “pimenta em pó”; ela é símbolo de memória, identidade e resistência. Seu uso em pratos com peixe conecta alimento, território, ciclos naturais e a cosmologia deste povo, reforçando a importância da pimenta como elemento integrador da cultura e sustento local. Dessa forma, a jiquitaia traduz uma combinação única de conhecimento científico e tradicional, que pode enriquecer práticas pedagógicas e valorizar a cultura amazônica.

Os diálogos entre os saberes da tradição e os saberes acadêmicos que envolvem os componentes curriculares da Química foram apresentados por meio de um mapeamento interpretativo que entrelaça os discursos dos participantes indígenas com os conceitos científicos abordados (Figura 7).

Figura 7 – Diálogos entre saberes da tradição e saberes acadêmicos

| Procedimento Tradicional | Procedimento Químico |
|---|--|
| ▪ Torrefação. | ▪ altera a textura e inicia a liberação de aromas e óleos essenciais. |
| ▪ Secagem com calor e fumaça. | ▪ promove conservação natural, intensifica o sabor e evita a proliferação de fungos. |
| ▪ Pilagem (prática comunitária). | ▪ transforma a pimenta em um condimento de valor cultural e nutricional. |
| ▪ Moquentá (estrutura tradicional). | ▪ defumação e desidratação (Etnia Baniwa). |
| ▪ <i>Musē Kui e Jiquitaia</i> (Pimentas em pó). | ▪ estudo da capsaicina ($C_{18}H_{27}NO_3$). |

Fonte: Elaborado pelos autores

O pilão e o moquentá, descritos neste estudo, constituem exemplos significativos de tecnologias sociais desenvolvidas e adaptadas ao ambiente amazônico. Esses instrumentos

revelam a capacidade dos povos originários de formular soluções eficazes para o processamento e a conservação de alimentos, sem a necessidade de eletricidade ou aditivos químicos industrializados.

No campo da Química, esses artefatos possibilitam a compreensão de diferentes processos: no moquentá, a exposição das pimentas ao calor e à fumaça promove a desidratação, reduzindo a atividade da água e dificultando o crescimento de microrganismos. Já no uso do pilão, a trituração das sementes e frutos secos evidencia transformações físicas (redução granulométrica) e químicas (liberação de óleos essenciais, intensificação da cor e do aroma), processos que fundamentam a conservação e potencializam o sabor do produto final.

Nesse sentido, a *musē kui* e a *jiquitaia* não podem ser compreendidas apenas como simples “pimentas em pó”, mas como expressões de memória, identidade e resistência cultural. Ao acompanhar o peixe, alimento central da dieta amazônica, esses preparados estabelecem vínculos profundos com o território, a pesca artesanal, o ciclo das águas e os modos de vida tradicionais que estruturam as práticas alimentares e rituais das etnias Sateré-Mawé e Baniwa.

Assim, a pimenta ultrapassa a função de condimento: transforma-se em um marcador cultural e, ao mesmo tempo, em um recurso pedagógico para o ensino de Ciências. Seu preparo e uso permitem a articulação entre conceitos escolares, como transformações químicas, conservação de alimentos e reações sensoriais, e os saberes tradicionais, reafirmando a potência educativa da cultura local e o protagonismo dos povos originários na construção de conhecimentos.

Por fim, os resultados evidenciaram que práticas didáticas com essas características favorece um ensino de Química mais contextualizado, significativo e culturalmente sensível, contribuindo para: a valorização dos saberes locais no ambiente acadêmico; a motivação dos estudantes indígenas ao perceberem seus conhecimentos representados; a reflexão crítica sobre a interculturalidade no ensino de Ciências.

CONCLUSÃO

Este estudo evidencia que a aproximação entre ciência e cultura local amplia as possibilidades pedagógicas e fortalece a formação docente em uma perspectiva contextualizada. A análise da pimenta em pó, para além de suas propriedades químicas relacionadas à capsaicina, revela um patrimônio de saberes que atravessa gerações e sustenta práticas alimentares, medicinais e simbólicas das comunidades amazônicas.

Nesse sentido, a utilização de elementos do cotidiano como recursos didáticos contribui para ressignificar o ensino de Química, tornando-o mais significativo, crítico e integrado à realidade dos estudantes. Ao valorizar a etnoquímica presente nos processos tradicionais, promove-se não apenas a aprendizagem de conceitos científicos, mas também o reconhecimento da diversidade cultural e o respeito aos modos de vida que compõem a Amazônia.

Portanto, a experiência com a *musē kui* reafirma que os saberes tradicionais, quando articulados ao conhecimento científico, podem se constituir em pontes para um ensino de Química que dialogue com a vida, com a história e com a sustentabilidade, fortalecendo o papel da educação na construção de sociedades mais justas e culturalmente sensíveis.

REFERÊNCIAS

- ASSIS JÚNIOR, P. C. **Etnoconhecimento e Educação Química**: diálogos possíveis no processo de formação inicial de professores na Amazônia. Dissertação (Mestrado em Química). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017.
- ASSIS JÚNIOR, P. C. **Redesenho da proposta curricular de formação inicial de professores de química na Amazônia pelo viés dos saberes primeiros**. Tese (Doutorado em Química), Universidade Federal do Amazonas, 2023.
- BUSTAMANTE, G. G. F. **Frutos, sementes e órgãos tuberosos na alimentação da etnia Sateré-Mawé dos rios Marau e Urupadi (MauésAmazonas)**. Dissertação (Mestrado em Agronomia Tropical), Universidade Federal do Amazonas, Manaus: UFAM, 2009.
- CHAHUAN G. *et al.* An Overview about Versatile Molecule Capsaicin, International **Journal of Pharmaceutical Sciences and Drug Research**, 3, p. 280-286, 2011.
- COLARES, S.V.T.; ELEUTÉRIO, C.M.S. ervas medicinais cultivadas no LEQSP/CESP/UEA: estratégia para o estudo de funções orgânicas durante o Estágio Supervisionado. **Anais** do 59º Congresso Brasileiro de Química – CBQ, João Pessoa: PB, novembro de 2019.
- COULON, A. **Etnometodologia e educação**. Ed.: Cortez Editora, 1. ed.; 2017.
- ELEUTÉRIO, C. M. S. **O Diálogo entre Saberes Primeiros, Acadêmicos e Escolares**: potencializando a Formação Inicial de Professores de Química na Amazônia. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – PGECEM/REAMEC, Cuiabá, 2015.
- FERREIRA; B.; BERGAMASCHI, M. A. Metodologias colaborativas nas pesquisas com educação e povos indígenas: história de um processo. **Espaço Ameríndio**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 182-201, mai./ago. 2024.
- GARFINKEL, H. *et al.* **Estudos de etnometodologia**. Ed.: Vozes, 1. ed.; 2018.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. Ed.: GEN Atlas, 7. ed., 2019.
- GRANELO, L.; BARÉ, G. B. **Comidas Tradicionais Indígenas do Alto Rio Negro**. Ministério da Saúde, FIOCRUZ – Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deane, Ed. EDUA, 2009.
- IBIAPINA, I. M. L.M. **Pesquisa Colaborativa**: investigação, formação e produção de conhecimentos. Ed.: Líber Livro Editora, 1. ed., Brasília: DF, 2008.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. Ed.: LTC, 2. ed., 2013.
- MARTINS, J. P. **Fenomenologia e neurociência**: uma relação possível. Dissertação (Mestrado em Filosofia), Universidade Estadual Paulista – UNESP, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2015.
- MOREIRA, M. A., MASINI, E. F. S. **Aprendizagem Significativa**: A Teoria de David Ausubel. São Paulo: Centenário, 2001.
- OLIVEIRA, K. A.; AGUIAR, J. V. S. Fenomenologia e saberes tradicionais: o que revelam as pesquisas de 2015 a 2019. **Ekstasis: revista de hermenêutica e fenomenologia**, v.10, n.2, 2021.
- REYES-ESCOGIDO, M. de L.; GONZALEZ-MONDRAGON, E. G.; VAZQUEZ-TZOMPANTZI, E. Chemical and pharmacological aspects of capsaicin. **Molecules** (Basel, Switzerland), v. 16, n. 2, 1253–1270. Jan., 2011. <https://doi.org/10.3390/molecules16021253>.
- SOUZA, C. B. *et al.* Conexões entre o Etnoconhecimento e os conteúdos clássicos da Química Moderna: análise dos livros didáticos utilizados na Formação Inicial de Professores. **Anais** do 16º SIMPEQUI, agosto de 2028, Rio de Janeiro: RJ, 2018.
- SOUZA, A. *et al.* Educação e Saberes Tradicionais no Norte do Brasil: desafios e perspectivas. **Lumen Et Virtus**, São José dos Pinhais, v. XVI, n. XLVI, p.2922-2931, 2025. <https://doi.org/10.56238/levv16n46-094>
- TORRES, N.; SOLBES, J. **Pensamiento crítico desde cuestiones socio-científicas**. In: Questões sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas, Dália Melissa Conrado, Nei Nunes-Neto (Org.), Salvador: EDUFBA, 2018.
- UEA. Universidade do Estado do Amazonas. Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química. Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP). **D.O.E.**, 19 de novembro de 2019, Manaus: AM, 2019.