



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS – UFAM
FACULDADE DE EDUCAÇÃO – FAGED
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - PPGE



LUIZ MANUEL PACAIO TANANTA

**UM MERGULHO NAS RAÍZES DA AMAZÔNIA POR MEIO DOS SABERES
TRADICIONAIS KOKAMA E DA ETNOQUÍMICA**

Orientador: Prof. Dr. Gerson Ribeiro Bacury
Linha de Pesquisa 2: Educação, Interculturalidade e Desenvolvimento Humano

MANAUS
2026

LUIZ MANUEL PACAIO TANANTA

Um mergulho nas raízes da Amazônia por meio dos saberes tradicionais kokama e da Etnoquímica

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Gerson Ribeiro Bacury

Linha de Pesquisa 2: Educação, Interculturalidade e Desenvolvimento Humano na Amazônia

MANAUS
2026

Ficha Catalográfica

Elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

T161m	Tananta, Luiz Manuel Pacaio Um mergulho nas raízes da Amazônia por meio dos saberes tradicionais Kokama e da Etnoquímica / Luiz Manuel Pacaio Tananta. - 2026. 123 f. : il., color. ; 31 cm. Orientador(a): Gerson Ribeiro Bacury. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Amazonas, Programa de Pós-Graduação em Educação, Manaus , 2026. 1. Etnoquímica . 2. Produção de farinha. 3. Ensino de Química. 4. Interculturalidade. 5. Práticas pedagógicas. I. Bacury, Gerson Ribeiro. II. Universidade Federal do Amazonas. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título
-------	--

Luiz Manuel Pacaio Tananta

**UM MERGULHO NAS RAÍZES DA AMAZÔNIA POR MEIO DOS SABERES
TRADICIONAIS KOKAMA E DA ETNOQUÍMICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação, sediado pela Faculdade de Educação da Universidade Federal do Amazonas, para obtenção do título de Mestre em Educação.

Data de aprovação: 25/02/2026

Banca Examinadora

Prof. Dr. Gerson Ribeiro Bacury
Orientador (Presidente/PPGE/UFAM)

Prof. Dr. Carlos Vitor Lamarão Pereira
Membro Interno/UFAM

Prof. Dra. Elisângela Aparecida Pereira de Melo
Membro Externo/IFAP

Prof. Dr. Fabrício Valentim da Silva
Suplente Interno/PPGE/UFAM

Prof. Dr. Ricardo e Sousa Mafra
Suplente Externo/UFOPA

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, agradeço ao Grande Espírito Criador, que fortalece minha caminhada, inspira minha mente e acalma meu coração. A Ele dedico minha gratidão pela vida, pela coragem diante dos caminhos sinuosos, e pela sabedoria concedida para que eu pudesse concluir mais um ciclo acadêmico.

Esta pesquisa carrega a força de um povo. Como indígena da etnia Kokama, sou fruto das lutas e dos sonhos de meus ancestrais, que resistiram e insistiram na preservação de nossos saberes e de nossa identidade. Ser o primeiro da minha família a ingressar em um programa de Mestrado não é apenas uma realização pessoal, mas uma conquista coletiva da minha família, da comunidade indígena, e das vozes ancestrais que ecoam em mim.

Agradeço à Universidade Federal do Amazonas (UFAM), ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), à CAPES e à FAPESAM pelas oportunidades concedidas e pelo financiamento da pesquisa. Ao grupo de pesquisa GEPIMat, por oferecer um espaço de diálogo, trocas de saberes e incentivo à produção de conhecimento no campo da Educação Indígena.

Aos colegas do PPGE, pelas trocas, conversas e ajudas mútuas que tornaram a caminhada mais leve. A todos que contribuíram direta ou indiretamente na realização desta pesquisa, aos professores que aceitarão compor a banca examinadora, aos professores de Química e aos sábios da tradição que generosamente compartilharão seus saberes.

Expresso minha gratidão ao meu orientador, Prof. Dr. Gerson Ribeiro Bacury, pela confiança, dedicação e apoio durante toda a construção desta pesquisa. Sua orientação não apenas aprimorou o rigor acadêmico deste trabalho, mas também respeitou minha identidade enquanto pesquisador indígena, valorizando os saberes do território que habito. Agradeço aos professores membros banca, suas contribuições serão fundamentais para o aprimoramento desta pesquisa.

Minha eterna gratidão à minha mãe Judite Arirama Pacaio e ao meu pai Jorge Garcia Tananta, por serem exemplos de resistência, carinho e honestidade. Aos meus irmãos Lener, Isaque, Luz Angélica, Mara, Jovana e Marivaneide, que estiveram ao meu lado com incentivo, fé e esperança em cada etapa dessa jornada. Vocês são minha base e inspiração.

Com amor e reconhecimento, agradeço à minha esposa Ana Paula Batista Batalha, por sua parceria, compreensão e apoio incondicional. À minha filha Ana Laís Batalha Tananta, minha razão de continuar sonhando e lutando todos os dias. Que este trabalho seja herança de luta, amor e orgulho para vocês.

Meu sincero obrigado.

Resumo

A presente pesquisa, que conta com o apoio da CAPES e FAPEAM, está ancorada no Projeto de Pesquisa “Práticas Investigativas em Educação Matemática como cenário de trabalho colaborativo nas ações dos professores indígenas da região do Alto Rio Negro/AM”, aprovado no Edital CNPQ/MCT/FNDCT nº18/2021 – Universal, bem como nos diálogos formativos e reflexivos durante os encontros do Grupo de Estudos e Pesquisa em Práticas Investigativas em Educação Matemática (GEPIMat)/UFAM/CNPq. Diante disso, este estudo tem como temática de pesquisa a Etnoquímica e a integração dos saberes tradicionais nas práticas pedagógicas, abordando a importância da valorização da cultura indígena no ensino de Química. Deste amplo campo de conhecimento, está contido o nosso objeto de estudo voltado para as possíveis inserções da Etnoquímica nas práticas pedagógicas dos professores indígenas. Deste modo, indagamos: em que termos os professores indígenas de Química, em suas práticas pedagógicas, integram a Etnoquímica e os saberes tradicionais presentes na produção de farinha? Para tanto, objetivamos compreender as relações que se estabelecem entre a Etnoquímica e os saberes tradicionais mobilizados pelos professores Kokama nas aulas de Química. As bases teóricas que sustentam esta investigação incluem os estudos da Etnoquímica (Francisco, 2004; Rosário, 2018), saberes tradicionais (Strachulski, 2014), e as reflexões sobre interculturalidade (Candau, 2013; Fleuri, 2003). Quanto à metodologia, optamos por uma abordagem qualitativa, com base na pesquisa etnográfica, por permitir uma aproximação sensível e contextualizada com o território e os membros participantes da pesquisa, em outras palavras, entre os espaços da Escola Kunami Aliança, localizada na Terra Indígena Sururuá, região do Alto Solimões-AM, e os professores indígenas Kokama que atuam no ensino de Química. Neste contexto empírico, as informações foram recolhidas por meio de entrevistas narrativas e observação participante, posteriormente tratadas com base na análise de narrativas. Os resultados revelaram que a produção tradicional da farinha envolve diversos processos químicos como fermentação, hidratação, prensagem e torração que podem ser explorados em sala de aula. As narrativas dos professores evidenciaram que a integração dos saberes Kokama fortalece a identidade cultural dos estudantes e legitima seus conhecimentos como parte do currículo escolar. Além disso, foram identificados desafios estruturais, como a ausência de laboratórios e materiais didáticos, mas também propostas pedagógicas inovadoras, como aulas de campo e uso de recursos da aldeia. Outro achado foi a construção inédita do termo Etnoquímica, segmentado em *Etno-Quím-Ica*, que amplia sua compreensão conceitual e legitima-o como campo de estudo. As narrativas dos sábios da tradição reforçaram que a produção da farinha é mais do que uma prática alimentar, trata-se de um patrimônio cultural, social e espiritual que articula memória, identidade e resistência. Portanto, a pesquisa demonstrou que a Etnoquímica, ao integrar ciência e tradição, promove uma educação escolar indígena intercultural e representativa, reafirmando que o ensino de Química pode ser contextualizado e inclusivo quando dialoga com os saberes tradicionais Kokama.

Palavras-chave: Etnoquímica; Produção de farinha; Ensino de Química; Interculturalidade; Práticas pedagógicas.

Abstract

The present research, supported by CAPES and FAPEAM, is anchored in the Research Project *“Investigative Practices in Mathematics Education as a collaborative work scenario in the actions of indigenous teachers in the Alto Rio Negro/AM region”*, approved under the CNPq/MCT/FNDCT Call nº18/2021 – Universal, as well as in the formative and reflective dialogues during the meetings of the Study and Research Group on Investigative Practices in Mathematics Education (GEPIMat)/UFAM/CNPq. In this context, the study focuses on Ethnochemistry and the integration of traditional knowledge into pedagogical practices, addressing the importance of valuing indigenous culture in the teaching of Chemistry. Within this broad field of knowledge lies our object of study, directed toward the possible insertions of Ethnochemistry into the pedagogical practices of indigenous teachers. Thus, we ask: in what ways do indigenous Chemistry teachers, in their pedagogical practices, integrate Ethnochemistry and the traditional knowledge present in flour production? To this end, we aim to understand the relationships established between Ethnochemistry and the traditional knowledge mobilized by Kokama teachers in Chemistry classes. The theoretical foundations that support this investigation include studies on Ethnochemistry (Francisco, 2004; Rosário, 2018), traditional knowledge (Strachulski, 2014), and reflections on interculturality (Candau, 2013; Fleuri, 2003). Regarding methodology, we opted for a qualitative approach, based on ethnographic research, as it allows for a sensitive and contextualized approximation with the territory and the members participating in the study—in other words, between the spaces of the Kunami Aliança School, located in the Sururuá Indigenous Land in the Alto Solimões-AM region, and the Kokama indigenous teachers who work in Chemistry education. In this empirical context, information was collected through narrative interviews and participant observation, later analyzed using narrative analysis. The results revealed that traditional flour production involves several chemical processes such as fermentation, hydration, pressing, and roasting, which can be explored in the classroom. The teachers’ narratives showed that the integration of Kokama knowledge strengthens students’ cultural identity and legitimizes their knowledge as part of the school curriculum. In addition, structural challenges were identified, such as the absence of laboratories and teaching materials, but also innovative pedagogical proposals, such as field classes and the use of village resources. Another finding was the unprecedented construction of the term *Ethnochemistry*, segmented into *Ethno–Chem–Istry*, which broadens its conceptual understanding and legitimizes it as a field of study. The narratives of traditional elders reinforced that flour production is more than a food practice; it is a cultural, social, and spiritual heritage that articulates memory, identity, and resistance. Therefore, the research demonstrated that Ethnochemistry, by integrating science and tradition, promotes an intercultural and representative indigenous school education, reaffirming that Chemistry teaching can be profoundly contextualized and inclusive when it dialogues with Kokama traditional knowledge.

Keywords: Ethno-chemistry; Flour production; Interculturality; Chemistry Education; Pedagogical practices.

Lista de Figuras

Figura 1 – Comunidade Indígena Nova Aliança.....	18
Figura 2 -Entrada e acesso de Nova Aliança.....	19
Figura 3 - Escola Municipal Nova Aliança.....	21
Figura 4 - Instituto de Natureza e Cultura UFAM/Campus de Benjamin Constant.....	25
Figura 5 – Localização do Município de Benjamin Constant/AM.....	36
Figura 6 – Localização da Comunidade Nova Aliança	37
Figura 7 - Localização geográfica da região do Alto Solimões.....	50
Figura 8 - Dança cultural do povo Kokama.....	52
Figura 9 - Etapas do processo de produção de farinha de Mandioca.....	58
Figura 10 - Significado do termo Etnoquímica na perspectiva do Ser professor indígena Kokama.....	92
Figura 11 - Anciões/sábios da tradição kokama.....	104
Figura 12 - Casa de farinha do Povo Kokama.....	106

Lista de Quadros

Quadro 1 – Estrutura do caminho metodológico.....	39
Quadro 2 - Instrumentos de recolhas das informações.....	42
Quadro 3 - Elementos da cultura kokama.....	53
Quadro 4 - Dissertações e teses sobre Etnoquímica / ensino de química em contexto de diversidade indígena de pós-graduação da Região Norte (2019-2024)	69
Quadro 5 - O que dizem as Dissertações e teses sobre Etnoquímica/ ensino de Química no Catalogo da CAPES (2019-2024)	73
Quadro 6 - Metodologias empregadas em estudos da etnomatemática.....	77
Quadro 7 – Maiores produtores de mandioca do mundo (2023)	82
Quadro 8 – Produção brasileira de mandioca (2024)	83
Quadro 9 - Síntese de alguns temas de Química que podem ser abordados em sala de aula pelo professor fazendo-se uso do conhecimento tradicional.....	88
Quadro 10 – Práticas pedagógicas e integração dos saberes tradicionais na produção da farinha.....	96
Quadro 11 – Conteúdos de Química e valorização cultural na produção da farinha.....	98
Quadro 12 – Desafios e propostas pedagógicas no ensino de Química em contexto Kokama.....	100

Lista de tabelas

Tabela 01 - Características físico-químicas da farinha de mandioca.....	58
Tabela 02 – Composição química da mandioca.....	84

Lista de siglas e abreviaturas

AM- Amazonas

BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses Dissertações

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEP - Conselho de Ética e Pesquisa

CINE - Conselho Nacional de Educação

CIPIF - Congresso Internacional sobre Povos Indígenas em Fronteiras Amazônicas

CISTEB - Centro de Estudos Superiores de Tabatinga

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CONIC - Congresso de Iniciação Científica

FACED - Faculdade de Educação

FAPEAM – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas

FUNAI - Fundação Nacional do Índio

FNDCT - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FPI - Formação de Professores Indígenas

GEPIMAT - Grupo de Estudos e Pesquisa em Práticas Investigativas em Educação Matemática

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INC - Instituto de Natureza e Cultura

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

LBD – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MEC - Ministério da Educação

ONU - Organização das Nações Unidas

PACE – Programa Atividade Curricular de Extensão

PCNEM - Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

PIBIC - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

PPGE - Programa de Pós-graduação em Educação

PPECH - Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Humanidades

PPGECIM - Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática

PPGQ - Programa de Pós-graduação em Química

PROPESP - Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação

PSI - Processo Seletivo para o Interior

RCNEI - Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas

UEA - Universidade do Estado do Amazonas

UFAC - Universidade Federal do Acre

UFAM - Universidade Federal do Amazonas

UFPA - Universidade Federal do Pará

UFRR - Universidade Federal de Roraima

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

UNIFESSPA - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

SUMÁRIO

SITUANDO O CONTEXTO DA PESQUISA	11
Capítulo I: CONEXÃO DIALÓGICA ENTRE SUJEITO, FORMAÇÃO E OBJETO DE PESQUISA NAS RAÍZES DA FORMAÇÃO	14
O contexto local e social do Investigador Kokama na Comunidade Ribeirinha da Amazonia.....	16
Caminhos Percorridos na História de vida da Educação Básica	18
Ensino, Pesquisa e Extensão nas vivências Universitárias.....	23
Desafios e Conquistas na Academia com o Ingresso de um Kokama no mestrado	26
Primeiros Passos de um Investigador Kokama no Campo da Etnoquímica.....	28
Capítulo II: O DESAFIO PARA CONSTRUÇÃO DE UM CAMINHO	33
Caracterização do <i>lôcus</i> da pesquisa	34
Membros participantes da Pesquisa.....	37
Aspectos Éticos	38
Elementos estruturantes da pesquisa	38
Abordagem e tipo de pesquisa.....	39
Instrumentos de recolha de informações	41
Técnica de análise de dados na pesquisa	43
Capítulo III: ETNOQUÍMICA E SABERES TRADICIONAIS	45
Interface entre os saberes tradicionais e científicos na Etnoquímica	46
Resistências e saberes tradicionais Kokama na Amazônia.....	48
Práticas Culturais Kokama com a Mandioca na produção de farinha	54
Um olhar sobre a Segurança Alimentar nas Escolas Indígenas.....	60
Caminhos para uma Educação mais justa na perspectiva da interculturalidade.....	61
Conhecimento hegemônico no Ensino de Química com pedagogias indígenas	63
Produções Acadêmicas Sobre Etnoquímica em Contexto Indígena entre 2019 e 2024 ..	67
Capítulo IV: ETNOQUÍMICA E SABERES KOKAMA NA PRODUÇÃO DA FARINHA EM SALA DE AULA	78
Saberes Tradicionais e Aspectos gerais da Mandioca da fabricação de farinha.....	80
Diálogo entre Conteúdos Químicos e Conhecimentos locais.....	84
Etnoquímica na perspectiva do professor indígena e achados e definição etnológica	89
Práticas pedagógicas e integração de saberes tradicionais	93
Conteúdos de Química e valorização cultural	95
Desafios e propostas pedagógicas	97
Compreensões dos professores sobre Etnoquímica.....	99
Narrativas dos sábios da tradição sobre a produção de farinha.....	101
Reflexões entre Raízes, Casa de Farinha e a Sala de Aula	105
Referências	107
ANEXOS	121

SITUANDO O CONTEXTO DA PESQUISA

Esta pesquisa emerge de reflexões pessoais que entrelaçam minhas raízes como indígena Kokama ribeirinho com as experiências formativas proporcionadas pelo mestrado em Educação no Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) da Faculdade de Educação (Faced) abrigado na Universidade Federal do Amazonas (UFAM)/Campus de Manaus, especialmente no contato com as disciplinas de Epistemologia da Educação, Educação na Amazônia e Pesquisa em Educação.

Partindo das premissas constantes na linha de pesquisa 2 (Educação, Interculturalidade e Desenvolvimento na Amazônia) do PPGE/Faced/UFAM, e contando com o apoio da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), o estudo em questão está ancorado no Projeto de Pesquisa “Práticas Investigativas em Educação Matemática como cenário de trabalho colaborativo nas ações dos professores indígenas da região do Alto Rio Negro/AM”, aprovado no Edital CNPq/MCT/FNDCT nº18/2021 – Universal. Alinhados a essa perspectiva, em nosso estudo, almejamos contribuir para o campo do Ensino de Química, impactando positivamente as práticas de professores Kokama, por meio da integração da Etnoquímica em contextos de diversidade sociocultural indígena da região do Alto Solimões/AM.

Por conseguinte, também destacamos em nossa constituição e sobretudo em nossas reflexões presentes nas escritas dessa Dissertação, os diálogos formativos, críticos e reflexivos realizados durante os encontros do Grupo de Estudos e Pesquisas de Práticas Investigativas em Educação Matemática (GEPIMat)¹ /UFAM/CNPq no qual somos membros, oferecendo subsídios teóricos e metodológicos para a construção desta pesquisa.

Ademais, nosso estudo parte da temática voltada para a Etnoquímica, e a Integração dos Saberes Tradicionais nas práticas pedagógicas, abordando a importância da valorização da cultura indígena no ensino de Química. Deste amplo campo de conhecimento, está contido o nosso objeto de estudo voltado para as possíveis inserções da Etnoquímica nas práticas pedagógicas dos professores indígenas, com foco nos saberes relacionados à produção tradicional de farinha entre o povo Kokama.

Destas compreensões, ampliamos nossos olhares para o fato da Educação Indígena no Brasil ser historicamente marcada pela colonização e pela exclusão de suas culturas,

¹ Para maiores informações, consultar: <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/320244>

especialmente no que se refere à integração dos conhecimentos tradicionais no ambiente escolar e nos processos de ensino e aprendizagem. A Constituição Federal de 1988 reconhece o direito dos povos indígenas a uma educação bilíngue e intercultural que respeite suas especificidades. No entanto, a disciplina de Química, frequentemente, é ensinada de forma descontextualizada e desconectada das realidades locais, o que se agrava na região amazônica. Nesse contexto diverso, a região amazônica "[...] enfrenta uma carência de professores formados em Química e de recursos metodológicos que valorizem o contexto local e os saberes ribeirinhos como práticas de ensino" (Lemos, 2018, p. 12).

Diante desse panorama, esta pesquisa buscou contribuir para a construção de uma educação mais justa e intercultural, com foco na educação kokama, que valorize os saberes tradicionais. Uma vez que a lei nº 11. 645, de 10 de março de 2008, estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo da rede de ensino a obrigatoriedade da temática história e cultura Afrobrasileira e indígena marco primordial para abordagem dos saberes tradicionais nos espaços escolares. Diante do exposto, nossa opção pela Etnoquímica na produção de farinha entre os povos Kokama se deve à necessidade de compreender como os saberes tradicionais podem ser integrados ao ensino de Química, além de ser uma prática central na subsistência do pesquisador.

A Etnoquímica "[...] estabelece uma ponte entre os conhecimentos científicos e os saberes populares, permitindo uma compreensão mais profunda da relação entre o homem e a natureza" (Rosario, 2018, p. 12). Nesse sentido, a produção de farinha, prática cultural importante para os povos indígenas da Amazônia, oferece uma oportunidade singular para integrar os conhecimentos tradicionais ao ensino de Química. Para tanto, "[...] a Química é uma ciência que está presente em todas as áreas da vida, incluindo a produção de alimentos" (Lasztity, 2018, p. 56). Ou seja, compreendemos que ao integrar os conhecimentos da Etnoquímica ao ensino de Química, almejamos contribuir para a formação de cidadãos mais críticos e conscientes, capazes de valorizar a diversidade cultural e promover o desenvolvimento sustentável.

Em termos de implicações para a prática pedagógica, esta pesquisa poderá contribuir para a formação de professores aptos a valorizar e integrar os saberes tradicionais nos currículos escolares. Abordaremos a Etnoquímica e os saberes tradicionais Kokama em "um mergulho nas raízes da Amazônia", visando especificamente a integração dos saberes tradicionais nas práticas pedagógicas dos professores que ensinam Química.

Desta forma, esta Dissertação abordará as práticas pedagógicas dos professores indígenas da Escola Kunami Aliança, com foco na integração dos saberes Etnoquímicos

presentes na produção tradicional de farinha. Buscamos compreender como esses saberes ancestrais do povo Kokama dialogam com os conteúdos da Química escolar e como podem contribuir para a construção de uma educação intercultural mais justa e representativa.

A dissertação está estruturada em quatro capítulos, a saber: O Capítulo I, intitulado “Conexão dialógica entre sujeito, formação e objeto de pesquisa nas raízes da formação” apresenta um memorial descritivo e analítico da minha trajetória como indígena kokama ribeirinho, revisitando experiências formativas vividas desde a Educação Básica até o ingresso no mestrado, evidenciando o caminho que me aproximou da Etnoquímica como objeto de investigação.

O Capítulo II, denominado, “O desafio para construção de um caminho” descreve a abordagem qualitativa e etnográfica adotada neste estudo. Apresenta a caracterização do *locus* de estudo, os membros participantes da pesquisa e os aspectos éticos considerados. Nesta etapa, foi realizada a revisão sistemática de literatura como primeira fase da coleta de dados, utilizando teses, dissertações e documentos oficiais. Os demais instrumentos de coleta como entrevistas, questionários e observação participante serão aplicados posteriormente, durante a etapa empírica do trabalho de campo.

No Capítulo III, “Etnoquímica e Saberes tradicionais” apresentamos o referencial teórico sobre a Etnoquímica e os saberes da tradição Kokama, destacando a produção de farinha como prática cultural central. Apresentamos reflexões a partir da legislação educacional vigente e mapeamos pesquisas desenvolvidas nos Programas de Pós-graduação da região Norte, a fim de situar a relevância acadêmica e social do tema.

Por fim, o Capítulo IV, nomeado “Reflexões sobre a Etnoquímica, os saberes Kokama presentes na fabricação da farinha de Mandioca e as práticas em sala de aula” neste capítulo, abordam-se as possibilidades de aplicação da Etnoquímica no contexto do ensino de Química, bem como as narrativas dos professores e dos sábios da tradição. Destaca-se que a produção tradicional de farinha, prática central na cultura Kokama, envolve processos químicos que podem ser explorados pedagogicamente como conteúdos significativos e contextualizados para o ensino.

Nesta direção, começamos nosso diálogo a partir do Capítulo I, a seguir.



**Capítulo I: CONEXÃO
DIALÓGICA ENTRE
SUJEITO, FORMAÇÃO E
OBJETO DE PESQUISA
NAS RAÍZES DA
FORMAÇÃO**

Minha² trajetória como indígena Kokama ribeirinho, marcada por desafios e conquistas, é uma reflexão de diálogo entre minha tradição cultural e a academia. Nesse processo, revisitamos memórias e narrativas variadas, evocando tempos passados e presentes. Ao revisitar minha jornada, busquei destacar momentos que influenciaram minha formação acadêmica e profissional, permitindo-me cultivar habilidades como a resiliência em meu caminhar e que de certo modo convergem para a temática e objeto de estudo contido nessa pesquisa.

De fato, ao revisitar essas histórias, somos impactados pelo poder transformador das palavras, que transcendem limites e conectam diferentes dimensões temporais. Como ressaltado Damasceno (2024, p. 2) na qual destaca que “[...] ao contar histórias tocamos e somos tocados, há algo imperceptível no poder das palavras; elas podem viajar e transformar o tempo e o espaço, evocando reflexões que reforçam a riqueza de nossas experiências formativas”. Essa reflexão revisita minha jornada educacional, repleta de narrativas que conectam meu contexto cultural Kokama com as experiências formativas vividas.

Nesta escrita, almejo refletir por meio deste memorial descritivo e analítico, os percursos trilhados desde o Ensino Fundamental, perpassando pela formação inicial, detalhando a minha participação em Programas Institucionais de pesquisa, até o culminar desse processo constitutivo na formação continuada no Curso de Mestrado em Educação do PPGE/Faced/UFAM, assim como, nossas vivências e experiências advindas dos encontros no GEPIMat/UFAM/CNPq.

Ao revisitar minhas experiências vivenciadas durante o Ensino Fundamental, deparei-me com desafios que marcaram esse período formativo constitutivo. Fazer uma revisão de memória é entender que este processo está ligado “[...] às nossas lembranças, às sobrevivências do que vivemos no passado e que permaneceram gravadas em nossas mentes” (Silva, 2023, p. 27). Assim sendo, diversas narrativas emergem, ressaltando os obstáculos superados para concluir essa etapa da minha constituição, com destaque para a formação inicial no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e Química no Instituto de Natureza e Cultura (INC)/UFAM. Destaco também a relevância da Licenciatura em Matemática no Centro de Estudos Superiores de Tabatinga (STEB) acoplado na Universidade do Estado do Amazonas (UEA)/polo Tabatinga, interrompida no 4º período por questões financeiras, impactando minha vida pessoal e acadêmica, mas fortalecendo minha determinação em perseguir a formação no Ensino Superior.

² Nesta primeira seção a maior parte da escrita será na primeira pessoa do singular a fim de facilitar o diálogo ao relatar fatos vivenciados pela pesquisadora que se transformam neste memorial, mas em alguns momentos também serão destacados as vivências e experiências coletivas nos quais este estudo foi desenvolvido.

Além disso, destaco minha inserção no campo científico desde o início da graduação com a participação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e anos mais tarde, com as contribuições do GEPIMat/UFAM/CNPq, fundamentais para minha formação como pesquisador indígena. Nessa perspectiva, os grupos de pesquisa contribuíram para que o estudante desenvolva um “[...] olhar crítico e reflexivo, onde possa refletir e sistematizar as experiências, trabalhando, com isto, propostas metodológicas que visem a atender às novas demandas da sociedade contemporânea” (Andrade; Kochhann, 2015, p. 283).

Durante o PIBIC, explorei temas ligados ao ensino de Química, Saberes tradicionais, possibilitando a reflexões sobre desafios educacionais como a carência de material didático contextualizado, a interculturalidade no ensino e a contextualização dos conteúdos científicos com saberes tradicionais dos estudantes. Partindo das premissas essas experiências culminaram na investigação da Etnoquímica da produção de farinha e na integração dos saberes tradicionais do povo Kokama no ensino de Química.

Sobre esses processos, passaremos a refletir nas seções seguintes.

O contexto local e social do Investigador Kokama na Comunidade Ribeirinha da Amazonia

O contexto local e social do pesquisador é fundamental para compreender a trajetória acadêmica e profissional que será narrada a seguir. Originário da comunidade ribeirinha Kokama Nova Aliança, localizada na região do Alto Solimões-AM, o investigador cresceu imerso nas tradições e saberes de seu povo que foram passadas de geração em geração.

Assim sendo, ao revisitar o processo histórico no ano de 1999, sob o mandato do Presidente da República Fernando Henrique Cardoso, foi aprovado o parecer CNE/CEB nº 14 pelo Conselho Nacional de Educação, garantindo aos povos indígenas o direito a uma educação de qualidade que valorize seus conhecimentos e saberes tradicionais. Esse marco “[...] foi fundamental para repensar a educação destinada aos povos indígenas do Brasil, os quais enfrentam desafios específicos em suas comunidades” (Arroyo, 2010, p. 77). Logo, esses desafios não apenas refletem questões culturais, mas também estruturais que demandam políticas educacionais adaptadas a demanda de cada aldeia. Neste contexto, “[...] compreender as características do espaço físico e da composição populacional que formam a Amazônia é imprescindível para entender sua singularidade” (Pereira; Colares, 2024, p. 3). Nesse ínterim, a Amazônia, com sua diversidade cultural, apresenta particularidades que tornam urgente a valorização dos saberes e fazeres locais nas práticas pedagógicas nas escolas indígenas.

A partir desse contexto, surgiram denúncias sobre as fragilidades principalmente quanto as condições básicas de vida e descasos do poder público em relação à educação dessas populações, resultando em um maior engajamento e mobilização dos próprios povos indígenas em busca de um modelo educacional que respeite e promova suas culturas e tradições, em oposição a uma abordagem estereotipada e excludente. Diante disso, nos estudos de Xerente (2025, p. 9) enfatiza que o desenvolvimento de políticas públicas que atendam às necessidades educacionais dos povos indígenas, “[...] é uma demanda urgente, considerando o impacto que a ampliação do acesso à educação escolar tem sobre as relações intergeracionais e a identidade cultural dessas comunidades”.

Nesse cenário, inicia-se a nossa caminhada, em 12 de dezembro de 1999, quando um trabalhador e uma trabalhadora da comunidade indígena Kokama de Nova Aliança, situada na área rural de Benjamin Constant-AM, tiveram seu quinto filho, que adquiriu os saberes transmitidos pelas gerações passadas e compreendeu as dinâmicas sociais presentes na sociedade indígena, conforme ilustrado na Figura 1 a seguir, ao observamos a vista aérea da comunidade Indígena Nova Aliança, local onde nasci e moro.

Figura 1 – Comunidade Indígena Nova Aliança



Fonte: Fernando, (2024)

Conforme Figura 1, apresenta a comunidade indígena que abriga uma população estimada de 650 habitantes, e está situada na margem direita do Rio Solimões. O acesso à comunidade é realizado por meio fluvial, utilizando canoas e botes, em um percurso de aproximadamente 44,33 km em linha reta, o que equivale a cerca de 2 horas de viagem a partir

da sede do município. A duração do trajeto é influenciada pela potência do motor e da embarcação utilizados. A comunidade é reconhecida como pertencente à etnia Kokama e seus residentes estão envolvidos em atividades primárias da economia, tais como agricultura, pesca, artesanato, além de outras fontes de renda, como o programa Bolsa Família, revendas de cosméticos, utensílios e outras atividades autônomas.

Ao explorar o cenário local e social da comunidade indígena Kokama de Nova Aliança, torna-se pertinente considerar a conexão direta do pesquisador com esse ambiente específico. Criado nesse contexto, realizamos nossa formação no Ensino Fundamental I, participando ativamente das atividades cotidianas que envolvem a interação com a natureza e a produção de farinha de Mandioca.

A partir dessas vivências e da herança cultural presente em seu conhecimento de Etnoquímica, ou seja, o amadurecimento dos saberes tradicionais que estão relacionados às atividades produtivas e de subsistência que tem presentes os elementos da Química. Assim nasceu o interesse do pesquisador em investigar de que forma esses saberes podem contribuir para enriquecer as práticas pedagógicas dos professores Kokama quanto ao ensino de Química.

Caminhos Percorridos na História de vida da Educação Básica

Sempre que reflito sobre minha trajetória de vida, um sentimento de orgulho surge, alimentado pela consciência de quem sou, de onde vim e dos caminhos que desejo trilhar tanto da minha vida pessoal e profissional. Essa introspecção me conecta às minhas raízes e ao legado cultural de minha comunidade, assim como, os meus pais, ambos nascidos e criados na comunidade indígena kokama Nova Aliança, ao dedicarem-se à pesca e à agricultura que é ainda hoje, a base do nosso sustento. Isso moldou minhas vivências e valores.

Foi nesse ambiente que nasci e onde permaneço até os dias atuais, preservando com apreço as memórias marcantes de minha infância e adolescência. Essas recordações estão intrinsecamente ligadas ao contato direto com a natureza e às práticas comunitárias que moldaram minha percepção de mundo. Diariamente, iniciávamos nossas atividades ao amanhecer, dedicando-nos ao cultivo na roça, prática essencial para a subsistência familiar.

Além disso, havia momentos em que, acompanhados por amigos, realizávamos expedições de pesca no lago, estendendo nossa permanência até o dia seguinte, ou saídas para caça na mata. Mais do que um dever para contribuir com o sustento da família, essas atividades representavam também experiências enriquecedoras e prazerosas, pois, mesmo diante das responsabilidades, vivíamos plenamente a infância, explorando e interagindo com o ambiente

de forma harmônica. A Figura 2 a seguir, ilustra uma representação da entrada da comunidade indígena Kokama Nova Aliança, um marco visual que reflete a essência de minhas origens.

Figura 2- Entrada e acesso de Nova Aliança



Fonte: Grandes, (2018)

Ao rememorar minha infância nesse local destaco o contato e interação direta com a natureza, muito por conta do fato que “[...] os povos do campo têm uma raiz cultural própria, um jeito de viver e de trabalhar distinto do mundo urbano, e que inclui diferentes maneiras de ver e de se relacionar com o tempo, o espaço, o meio ambiente” (Kolling, 2002, p.11). Na mesma linha de pensamento, Vasconcelos (2017, p. 88) afirma que esses povos “[...] vivem e convivem com os rios, lagos, igarapés, furos, florestas, animais, pássaros, com quem aprendem a conviver, respeitando e valorizando toda riqueza natural, fonte de alimento, da vida, da sua existência nos territórios”. Nestas compreensões, essa conexão íntima com a natureza desde a infância contribuiu para minha visão de mundo e relação com o meio ambiente ao longo da vida.

O contato íntimo com a natureza foi estabelecido de diversas maneiras durante minha infância e adolescência, seja por meio de atividades lúdicas ou do trabalho agrícola realizado em conjunto com meus pais. Despertávamos às 5 horas da manhã para ir à roça capinar as plantações de verduras e mandioca. Além disso, recordo com clareza a colaboração que prestei desde cedo, auxiliando meus pais na venda dos produtos na cidade e em comunidades vizinhas, onde comercializávamos verduras como pimentão, tomate e cheiro-verde.

Neste ínterim, Sachs (2002, p. 22) destaca que “[...] a relação entre ser humano e natureza é fundamental para o equilíbrio e a sustentabilidade do planeta, sendo necessário estabelecer uma abordagem integrada que contemple tanto o desenvolvimento econômico quanto a preservação ambiental”. Essa perspectiva dialoga diretamente com a realidade vivida na infância, onde o trabalho na roça e o esforço físico de carregar bacias repletas de produtos exigiam dedicação e resistência. Embora a atividade fosse desafiadora, ela trazia um senso de propósito e recompensa, pois, ao final das vendas, meus pais conseguiam adquirir roupas e itens pessoais para mim. Essa experiência ajudou a moldar um entendimento sobre esforço e recompensa, refletindo diretamente na jornada acadêmica, onde a disciplina e a resiliência continuam sendo fundamentais para enfrentar os desafios da educação e alcançar novos objetivos.

No ano de 2004, durante meu percurso formativo, aos 5 anos de idade, fui inserido no processo de escolarização na comunidade Nova Aliança, em turmas multisseriadas, ou seja, aquelas que “[...] são consideradas alternativas que permitem aos alunos terem acesso à escolarização em sua própria comunidade, evitando a necessidade de deslocamento para áreas urbanas ou comunidades distantes” (Hage, 2005, p. 55). Nessas turmas, estudantes de diferentes idades, séries, ritmos de aprendizagem, níveis de alfabetização e não alfabetizados são reunidos sob a supervisão de um único professor.

Embora as turmas multisseriadas ofereçam a vantagem de manter os educandos em suas comunidades locais, esse tipo de arranjo de ensino apresenta diversos desafios para os professores. Segundo Parente (2006, p. 33), algumas das contradições por trás desse modelo educacional estão relacionadas “[...] à economia de recursos, uma vez que a implantação de um sistema de ensino seriado tradicional, no qual os alunos são agrupados por séries de acordo com sua idade, demandaria investimentos mais elevados”.

Os problemas enfrentados pelos professores em turmas multisseriadas incluem dificuldades em atender às necessidades individuais dos estudantes, desafios na organização do ensino, sobrecarga de trabalho e outros dilemas. Apesar dos obstáculos, é importante ressaltar que as turmas multisseriadas continuam sendo uma realidade nas escolas da região amazônica, representando uma alternativa viável para que os estudantes não precisem se deslocar de suas comunidades em busca de educação formal.

Durante o Ensino Fundamental, um dos aspectos foi a escassez de professores na comunidade, até por que eles não eram locais, mas sim provenientes da cidade sede do município, o que os colocava em desacordo com a realidade local, pois eles tinham problemas quanto a falta da sua presença no trabalho. Além disso, outros desafios enfrentados incluíam a

falta de infraestrutura básica, como energia elétrica, água potável, transporte até a comunidade e recursos pedagógicos, entre outros. Sobre esta questão, Luther e Gerhardt (2018, p.281), enfatizam que esse tipo “[...] lidam com desafios significativos que vão desde questões de infraestrutura até a escassez de recursos, como alimentação, transporte escolar e materiais didáticos específicos”.

A estrutura da escola também era um problema, já que, na época, a instituição contava com apenas duas salas de aula para atender estudantes do 2º ao 9º ano, divididos em turnos matutino e vespertino. Houve situações em que não havia salas disponíveis para todas as turmas, resultando em aulas ministradas à sombra de um pé de jambeiro. Na Figura 3 a seguir, mostra a estrutura da escola na época que cursei a o Ensino Fundamental.

Figura 3- Escola Municipal Nova Aliança



Fonte: Fernando, (2018)

Nessa escola, o sistema de ensino não oferecia estruturas adequadas nem equipes qualificadas para suprir as necessidades básicas, algo que resultou em “[...] baixa capacidade e qualidade na implementação de programas relacionados à construção de escolas, formação de professores, desenvolvimento de materiais didáticos, transporte escolar e alimentação escolar” (Baniwa, 2013, p. 6). Durante o período em que frequentei o ensino fundamental, entre 2004 e 2012, vivenciei desafios sociais e educacionais, como os mencionados anteriormente, e constatee a falta de efetivação das políticas públicas na comunidade do interior do Amazonas. Ainda hoje, alguns dos problemas educacionais e sociais que enfrentei continuam afetando as escolas indígenas.

No período de 2013 até 2015, concluí o Ensino Fundamental II na modalidade por mediação tecnológica. O governo do estado do Amazonas, com o objetivo de assegurar o acesso

à educação de suas populações, desenvolveu um programa de ensino denominado Educação Presencial com Mediação Tecnológica. Esse programa consistia em utilizar a tecnologia da internet de maneira criativa, contando com o apoio de uma equipe multidisciplinar para auxiliar os professores que lecionavam para os estudantes em todo o território Amazonense.

Se por um lado positivo, ter o acesso à essa educação na escola da minha comunidade esse impedia que eu saísse para buscar esse conhecimento na cidade tendo dificuldades, segundo os estudos de Machado e Barbetta (2015, p. 51), tanto do ponto de vista geográfico como financeiras, por outro – negativo, enfrentávamos durante a realização do curso, tais como “[...] a falta de energia na comunidade, problemas técnicos nos equipamentos de transmissão e a falta de merenda”.

Esses problemas impactaram diretamente nossa participação nas aulas, pois havia situações em que, devido à queima de alguma peça dos equipamentos, ficávamos sem assistir às aulas por meses, prejudicando nosso desempenho nas disciplinas do ano letivo. Todavia, mesmo com essas dificuldades, permanecer na aldeia não significava apenas continuar os estudos, mas também fortalecer a identidade local, promovendo uma educação alinhada às necessidades e valores culturais da comunidade, ao nosso povo e às nossas tradições.

Para Diegues e Arruda (2001, p. 97), os povos tradicionais são “[...] grupos sociais que se distinguem culturalmente e que historicamente mantêm seus modos de vida de forma relativamente isolada, baseando-se na colaboração social e em relações específicas com o ambiente natural”. Nesse sentido, a legislação educacional, em especial o Artigo 28 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação/1996, garante que a educação escolar dessas populações deve ser compatível com seus costumes, a fim de capacitá-los para o exercício da cidadania e para as demandas do mercado de trabalho, levando em consideração suas particularidades. Portanto, é fundamental que o Estado implemente políticas públicas que criem as condições necessárias para atender adequadamente as necessidades das populações indígenas.

Apesar dos obstáculos mencionados, ao concluir o Ensino Fundamental II, estava ciente de que não havia recebido, ao longo dos três anos de formação, um processo de ensino e aprendizagem que me preparasse completamente para prestar um vestibular e ingressar no ensino superior. No entanto, apesar dessas limitações, já possuía o conhecimento adquirido necessário para prestar o vestibular e ser aprovado. Com esforço pessoal, consegui me preparar e estudar, sendo aprovado no ano de 2016, para cursar a graduação em uma universidade pública. Essas experiências serão detalhadas na próxima seção.

Ensino, Pesquisa e Extensão nas vivências Universitárias

Ao refletir sobre o processo formativo e constitutivo, as vivências na universidade, bem como a realização do (PIBIC) e o ingresso no Mestrado, compreendemos que esses momentos foram fundamentais para nosso crescimento acadêmico e profissional, proporcionando uma imersão no universo da pesquisa e abrindo portas para novos desafios e aprendizados, mais tarde no Mestrado.

Vale ressaltar que tive a minha primeira experiência na formação inicial ao ingressar, via vestibular na categoria de ampla concorrência, na Universidade do Estado do Amazonas (UEA), no curso de Licenciatura Plena em Matemática ao iniciar minhas atividades acadêmicas no primeiro semestre de 2017. Foi neste espaço educativo que moldei minha conduta e perfil como estudante universitário.

Recordo-me vividamente do meu primeiro dia de aula, no qual minha timidez me impediu de me apresentar à turma de forma mais expressiva. Sentia-me completamente perdido, sem orientações claras e sem compreender completamente minha presença naquele ambiente acadêmico. Dada a minha falta de conhecimentos tecnológicos com o manuseio de computadores e na produção dos slides para a apresentação, muito por conta que essas práticas eram desconhecidas para mim na época, dado que não possuía celular ou computador. Ao longo de dois anos na faculdade, as dificuldades se apresentaram de maneiras diversas, tornando-se mais desafiadoras a cada dia.

Contudo, a partir do terceiro período, comecei a compreender a dinâmica da graduação e a superar os obstáculos iniciais. Apesar dos conhecimentos mínimos em Matemática adquiridos no ensino médio tecnológico, encontrei suporte nos livros da biblioteca e nos professores para sanar minhas dúvidas, culminando na aprovação em todas as disciplinas que cursava no quarto período. Outros obstáculos surgiram, como as questões financeiras, pois não possuía emprego e dependia do auxílio financeiro de meus pais. A cerca disso, Bernardo et al. (2017, p. 9), destaca como crítico, “[...] o primeiro ano de ensino superior, pois este é marcado pela possibilidade da ruptura de etapas na vida do estudante devido a questões acadêmicas, financeiras e institucionais”.

Essa situação agravou pelo fato do restaurante universitário do SISTEB passar por mudanças da empresa, algo que acarretou na suspensão do serviço de alimentação por um mês. Na época, a UEA não oferecia bolsa de estudos para os discentes, algo que Portes (2006, p. 221) destaca em seus estudos quanto ao fato dos estudantes ao migrarem de suas residências de origem para estudar, “[...] necessitam de apoio para se manter, tendo como principal mecanismo de sobrevivência, a bolsa de assistência estudantil. Por conta disso, acabei desistindo do curso”.

Nos escritos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, o ensino superior objetiva o pleno desenvolvimento do educando, preparando-o para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. No entanto, essa lei não leva em consideração as desigualdades sociais e econômicas do país e trata todos os estudantes como se tivessem a mesma condição social e econômica. Diante disso, após lutas para democratizar o acesso ao ensino superior no Brasil, foi criada a lei de cotas de 2012, que passou a atuar como reguladora da política de reserva de vaga nas universidades federais:

A Lei nº 12.711/2012, sancionada em agosto deste ano, garante a reserva de 50% das matrículas por curso e turno nas 59 universidades federais e 38 institutos federais de educação, ciência e tecnologia a alunos oriundos integralmente do ensino médio público, em cursos regulares ou da educação de jovens e adultos. Os demais 50% das vagas permanecem para ampla concorrência. (Brasil, 2012)

Em síntese, a implementação desta lei contribuiu para ampliar o acesso de populações minoritárias, como estudantes negros, pardos e indígenas, ao ensino superior. Em decorrência disso, em 2017, participei do vestibular do Processo Seletivo para o Interior (PSI), concorrendo a uma vaga pelo sistema de cotas da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), mais especificamente pelo PP1.

Este programa reserva vagas para candidatos que tenham cursado integralmente o ensino médio em escola pública, que se autodeclarem pretos, pardos ou indígenas, com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salários mínimos, conforme estabelecido na Portaria Normativa MEC nº 18/2012, de 11/10/2012. Sendo aprovado no segundo semestre, iniciei o curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química no campus do Instituto de Natureza e Cultura da UFAM. Conforme ilustrado na Figura 4, a seguir.

Figura 4- Instituto de Natureza e Cultura UFAM/Campus de Benjamin Constant



Fonte: Souza, (2024)

Durante a minha preparação para a seleção na UFAM, produzi, durante uma semana, farinha de Mandioca para vender e assim obter recursos para pagar a taxa de isenção do vestibular. Após prestar o vestibular e aguardar todo o processo, saiu o resultado e garanti minha aprovação na primeira chamada do processo seletivo.

Assim, iniciei meus estudos no segundo semestre de 2018, mais especificamente no mês de agosto. Minha entrada na UFAM foi marcada por uma preparação adquirida nos tempos em que estudei na UEA, ou seja, já tinha um entendimento da dinâmica universitária, o que me proporcionou uma transição mais tranquila durante esse processo.

Em linhas gerais, durante os cinco anos que cursei o curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química, tive êxito em todas as disciplinas, graças ao meu esforço pessoal e à competência dos professores que as ministravam. Destaco o papel fundamental e a contribuição dos auxílios estudantis da UFAM na minha permanência para concluir minha formação inicial, uma vez que não tinha condições financeiras de ficar no curso e me manter na cidade por conta própria, visto que meus pais sobreviviam apenas do Bolsa Família e de atividades rurais.

Desde o primeiro período do curso de licenciatura, já tinha a intenção de participar do Programa Institucional de Iniciação Científica (PIBIC), uma vez que já pretendia cursar a pós-graduação. Em síntese, para Moura, Cecchetti e Bernardi (2020, p. 15), “[...] o PIBIC visa à preparação de estudantes para atuarem no campo científico, através do estímulo à pesquisa sob supervisão e acompanhamento de professores-orientadores”.

Minha participação nesses programas foi essencial para forjar a minha conduta e amadurecimento em minha iniciação a pesquisas uma vez que pude dialogar com os outros estudantes do Ensino Fundamental e também do Ensino Superior ao vivenciar a pesquisa, a profissão e o espaço escolar ainda na graduação, além de ser bolsista em todos eles, impulsionando em mim a “[...] aquisição do capital cultural, social, econômico e informacional, auxiliando na apropriação da vida acadêmica”. (Cavalcante, 2014, p. 57).

Em uma compreensão mais ampla, as políticas de ensino, pesquisa e extensão, são fundamentais, sobretudo pelo fato de “[...] assegurar condições e mecanismos para a permanência e conclusão dos estudos com êxito.” (Costa, 2015, p. 21). Logo procurei um professor do curso para ser meu orientador e, conseqüentemente, assim, comecei minha primeira pesquisa no terceiro período, investigando como a ciência Química se fazia presente no festival folclórico de Benjamin Constant/AM. Segui nessa trajetória até o final da graduação, trabalhando com temas como saberes tradicionais, práticas pedagógicas, educação em espaços não-formais e formais, formação de professores, entre outros.

Durante minha participação na Iniciação Científica, nos anos de 2018 e 2024, pude explorar diferentes métodos de pesquisa e adquirir conhecimentos essenciais para meu desenvolvimento profissional. O embasamento teórico adquirido nessa experiência não apenas orienta o estudante em uma área específica de estudo, mas também permite que ele possa realizar a prática da pesquisa para fundamentar suas ideias teóricas. Essa abordagem contribui para a formação de profissionais comprometidos com a compreensão dos fundamentos que orientam determinadas diretrizes e recomendações. Como resultado dessa participação ativa, foram produzidos artigos científicos³ e capítulos de livros⁴, consolidando e ampliando os diálogos reflexivos no Ensino de Química.

Outro destaque no meu processo formativo e constitutivo como pesquisador indígena foi a imersão na extensão, mais precisamente, no Programa Atividade Curricular de Extensão (PACE) em escolas indígenas, uma experiência enriquecedora para minha trajetória acadêmica. Conforme destaca Marley (2020, p. 7), pois proporcionou “[...] não apenas a oportunidade de aplicar projetos de extensão em escolas indígenas, mas também permitiu contribuir efetivamente para a melhoria das práticas pedagógicas dos professores dessas comunidades”. O nosso envolvimento direto com a realidade dessas escolas e o diálogo e com os parentes/professores indígenas foram essenciais para ampliar minha compreensão sobre a educação intercultural, fortalecendo tanto minha formação profissional quanto meu crescimento pessoal.

Além disso, consideramos o Pace como uma ferramenta essencial não apenas para a formação do discente, mas também para o fortalecimento dos laços entre a universidade e a comunidade, em nosso caso, a indígena. O engajamento em projetos de extensão, como o Pace, possibilita aos estudantes compreenderem a importância da prática acadêmica e do conhecimento desenvolvido no contexto real, além de contribuir para a promoção da cidadania e do desenvolvimento social nas comunidades atendidas.

Além destes, outros desafios apareceram ao longo da nossa caminhada em nossa formação, sobretudo, no caso da formação continuada durante a realização do Mestrado Em Educação no PPGE/Faced/UFAM, o qual passaremos a abordar na seção seguinte.

Desafios e Conquistas na Academia com o Ingresso de um Kokama no mestrado

³ Com destaque para o artigo “Práticas Pedagógicas e Recursos no Ensino de Ciências em Escolas Indígenas no Interior do Amazonas”, disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/reh/article/view/17342>

⁴ Com destaque para o capítulo “Identidades étnicas culturais e o processo escolar: uma análise em uma escola pública indígena de Benjamin Constant-AM.”, disponível em: <https://images.app.goo.gl/wfhHDtwqSX9HivYLA>

O ingresso ao Mestrado acadêmico em Educação se tornou um marco fundamental na minha trajetória pessoal e familiar, representando não apenas um desafio intelectual, mas também uma oportunidade de honrar minhas raízes indígenas e contribuir para o fortalecimento da educação escolar indígena. A Etnoquímica da produção de farinha e a integração dos saberes tradicionais Kokama no ensino de Química tornaram-se o objeto de análise que daria forma a essa nova etapa da minha formação acadêmica.

A oportunidade de explorar o objeto de análise proposto, a Etnoquímica da produção de farinha e a integração dos saberes tradicionais Kokama no ensino de Química, representa não apenas um desafio intelectual, mas também uma forma de honrar minha origem indígena e contribuir para o fortalecimento da educação escolar indígena.

Ao abraçar o desafio de desenvolver a pesquisa proposta, minha trajetória também se tornou um exemplo de como a identidade indígena pode dialogar com os saberes científicos, promovendo uma troca enriquecedora entre culturas e ampliando as possibilidades educativas na Amazônia. Este percurso, embora desafiador, simboliza o entrelaçamento entre o passado cultural e o futuro acadêmico, evidenciando a força da Etnoquímica como ferramenta pedagógica e cultural.

Desde o início do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e Química, meu interesse em cursar o Mestrado já estava presente. A participação em projetos de Iniciação Científica, monitorias, eventos científicos e publicações de artigos refletem minha dedicação em ampliar meu repertório acadêmico e profissional, reconhecendo que tais atividades agregariam valor ao meu currículo e aumentariam minhas chances de ingressar no Mestrado.

Ainda antes da conclusão da graduação, candidatei-me a três programas de pós-graduação da UFAM: Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE), Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Humanidades (PPGECH) e Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM), obtendo aprovação em todos eles.

Em paralelo, vivi o dilema da escolha entre iniciar meus estudos na formação continuada e atuar profissionalmente da docência, pois fui selecionado para atuar como professor na disciplina de Língua Espanhola em minha localidade, todavia o desejo de ser o primeiro membro da família a concluir a graduação e, conseqüentemente, o primeiro morador da comunidade indígena Kokama Nova Aliança a ingressar no Mestrado foram fatores determinantes para minha escolha em seguir a carreira acadêmica.

Diante disso, optei por cursar o Mestrado em Educação no PPGE/Faced/UFAM cujo ingresso se deu no ano de 2024, espaço em que ampliei as minhas ideias e compreensões sobre a Etnoquímica, que abordarei na próxima seção.

Primeiros Passos de um Investigador Kokama no Campo da Etnoquímica

No contexto educacional, a disciplina de Química tem sido frequentemente percebida pelos estudantes como um desafio, devido à abordagem tradicional utilizada pelos docentes na apresentação de conteúdos e modelos matemáticos. Essa prática, centrada em exposições teóricas, limita a conexão dos conceitos químicos com o cotidiano dos estudantes, tornando o aprendizado desinteressante e pouco relevante e desconexo com sua realidade. Essa aversão destaca uma lacuna pedagógica que compromete o engajamento e a efetividade no ensino de Química nas escolas indígenas fincadas contexto Amazônico.

Acerca disso, percebemos com base nos estudos de Watanabe e Recena (2008, p. 12), que nos modelos tradicionalistas de ensino, com aulas meramente expositivas, “[...] inibe a interação entre estudantes e professores”. Algo que em nossa compreensão, dificulta a participação ativa dos estudantes, comprometendo o processo de aprendizagem, sobretudo, no ensino de Química. Nesse sentido, Melo *et al.* (2021, p. 11) destacam que as:

[...] maneiras como as metodologias para o ensino de Química são aplicadas, sobretudo na Educação Básica, acabam por tornar o aprendizado da disciplina pouco atrativo para os estudantes. A grande quantidade de conteúdo com um alto nível de detalhamento, a título de exemplo, é um dos empecilhos apontados por professores para a efetiva e adequada inserção de práticas, tais como a contextualização durante as aulas.

Sob esse ponto de vistas dos autores observamos que o ensino de Química está em constante interação com outras disciplinas, como Física, Biologia, Matemática e Português. Essa interdisciplinaridade pode explicar as dificuldades que os estudantes de graduação enfrentam em relação aos cálculos e à interpretação das transformações da matéria.

Nesse sentido, ensinar Química fortalece a compreensão dos processos relacionados ao meio ambiente, à tecnologia e ao desenvolvimento da humanidade, além de incentivar o interesse pelo conhecimento científico. Entretanto, os entraves para que esse processo ocorra têm sido motivo de preocupação que permeia décadas de pesquisa na área, isso por que “[...] os docentes vivenciam momentos de frustração por nem sempre conseguirem ter êxito no objetivo de contribuir para habilitações, competências e motivação no processo de aprendizagem” (Leite; Lima, 2015, p. 382).

Durante os anos em que conduzi minhas pesquisas de iniciação científica em escolas indígenas, deparei-me com a realidade educacional e com os desafios enfrentados por professores e estudantes no processo de ensino e aprendizagem. Identifiquei problemas como a falta de merenda escolar e a ausência de contextualização dos conteúdos principalmente com auxílio de materiais didáticos. Diante disso, durante o processo formativo no mestrado, senti a

responsabilidade de auxiliar esses professores que ensinam Química, fornecendo reflexões e estratégias para minimizar as dificuldades enfrentadas por eles.

O uso da expressão “professores indígenas que ensinam químicas” no plural reflete a compreensão de que não existe apenas uma forma única de ensinar ou compreender a Química. Essa pluralidade se manifesta na articulação entre a química escolar, a química tradicional e a química cotidiana vivida nas comunidades indígenas. Torna-se necessário, portanto, um fazer pedagógico que considere a diversidade cultural, o que, para D’Ambrosio (2019, p. 34), proporciona fazer da “matemática escolar algo vivo, lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]”. Essa perspectiva pode ser transposta para o ensino de Química, reconhecendo que os professores indígenas mobilizam diferentes saberes e práticas em diálogo com a ciência acadêmica.

Além disso, a diversidade das histórias locais, os modos diversos de conhecimento da natureza e as distintas linguagens simbólicas de compreensão do mundo “[...] têm sido, historicamente, suprimidas ou traduzidas pelo modelo uniformizador do conhecimento universal” (Almeida, 2010, p. 35). Ao assumir o plural químicas, buscamos romper com essa lógica homogeneizadora e legitimar a multiplicidade de epistemologias presentes nas práticas pedagógicas indígenas. Assim, os professores indígenas que ensinam químicas promovem um diálogo intercultural que valoriza tanto os saberes ancestrais quanto os conhecimentos científicos, fortalecendo a diversidade epistemológica no espaço escolar.

Neste contexto, as práticas socioculturais em contextos indígenas, destacamos que a Etnoquímica envolvida na produção de farinha, só para citar, e seu potencial contributivo para as práticas pedagógicas dos professores, observamos que tal abordagem possibilita a integração entre conhecimentos científicos e os saberes tradicionais. Esse vínculo promove uma abordagem pedagógica mais inclusiva e relevante para a realidade das comunidades indígenas.

Nesse sentido, a investigação das práticas pedagógicas relacionadas à Etnoquímica e à produção de farinha surgem como uma alternativa para o desenvolvimento de um ensino de Química mais contextualizado com os fazeres e quereres presentes na cultura indígena, se constituindo numa ampliação para além da lousa e pincel, em outras palavras, ultrapassa “[...] as limitações das abordagens convencionais presentes em manuais, apostilas e livros didáticos, que frequentemente desconsideram o contexto local, recorrendo a imagens de outras regiões ou desconhecidas dos sujeitos envolvidos” (Lemos, 2018, p. 14).

Num contexto de diversidade cultural, é fundamental fomentar estratégias que favoreçam a interação entre os saberes popular, científico e escolar, permitindo aos estudantes vislumbrar diferentes perspectivas do ambiente que os circunda. Nessa direção, conforme

Lopes (1993, p. 46), é essencial “[...] reconhecer e legitimar os saberes populares no currículo, possibilitando um diálogo crítico e questionador entre esses conhecimentos e os saberes científicos”.

Esse reconhecimento permite uma abordagem mais inclusiva e plural da educação, valorizando diferentes formas de produção do conhecimento. Dentro dessa perspectiva, torna-se fundamental desconstruir a visão reducionista de que apenas o conhecimento científico “[...] possui a verdade absoluta, considerando a existência de outras formas de interpretar a natureza e suas transformações, bem como a multiplicidade de pontos de vista necessária para abarcar a complexidade do universo” (Chassot, 2016, p. 239). Essa multiplicidade de olhares possibilita uma educação mais conectada com as realidades socioculturais, ampliando o alcance do saber acadêmico para além dos limites da ciência tradicional.

Considerando os argumentos discutidos, é fundamental ampliar a compreensão sobre a ciência, evitando concepções rígidas que limitam seu alcance. Como enfatizam Nascibem e Viveiro (2016, p. 7), “[...] a ciência deve ser vista de forma mais aberta e acessível, favorecendo um entendimento que dialogue com diferentes perspectivas e realidades”. Nesse sentido, Regiani e Marques (2014, p. 29) destacam “[...] a importância de uma abordagem pluralista na educação científica, permitindo a integração dos saberes científicos com outras formas de conhecimento e com a sociedade”.

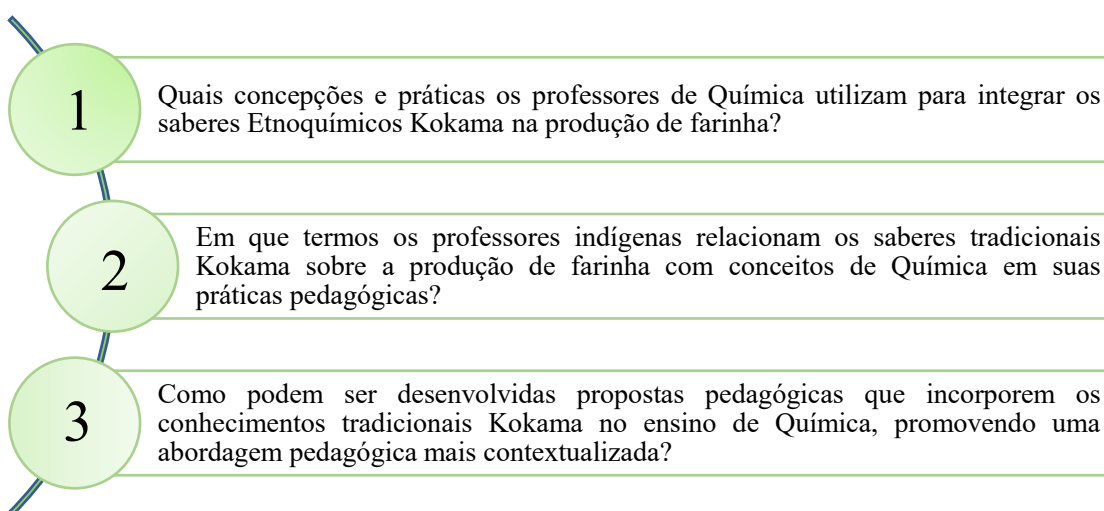
Destas compreensões percebemos que ao adotar essa visão, cria-se a oportunidade de valorizar as práticas e tradições presentes em comunidades tradicionais, promovendo um conhecimento mais inclusivo e conectando diferentes formas de interpretar o mundo e suas transformações. Além disso, os diálogos reflexivos durante os encontros do GEPIMat/UFAM/CNPq direcionaram o meu foco para a “etnociência” (Campos, 2002), mais especificamente para a “Etnoquímica” (Francisco, 2004), envolvida na produção de farinha, que se tornou o objeto de estudo da minha pesquisa.

Nesse contexto, vislumbrei a oportunidade de contribuir não apenas para as pesquisas acerca da diversidade sociocultural presente na Região Norte, mas, também para as práticas pedagógicas dos professores indígenas das escolas do Alto Solimões, região fronteiriça (com Colômbia e Peru) conhecida por abrigar diversas etnias e uma rica diversidade sociocultural e linguística.

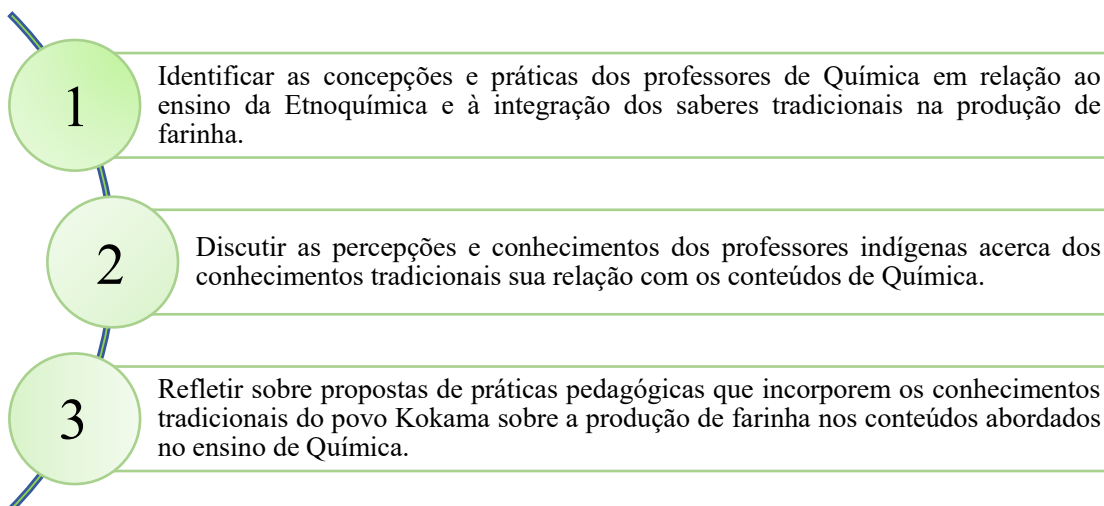
Assim, optei por abordar em minha pesquisa a integração de saberes tradicionais relacionados à Etnoquímica e à produção de farinha no ensino de Química, pois entendemos que o estudante “[...] não aprende por simples internalização de algum significado, mas por um

processo próprio de atribuição de significado que resulta da interação de novas ideias com aquelas já existentes em sua estrutura cognitiva" (Schnitzler, 1995, p. 28).

Dentro deste escopo de possibilidades de pesquisa, nosso objeto de estudo emerge a partir das possíveis inserções da consiste em analisar a inserção da Etnoquímica nas práticas pedagógicas dos professores indígenas, com foco nos saberes relacionados à produção tradicional de farinha entre o povo Kokama. Nesse sentido, com o intuito de examinar a Etnoquímica da fabricação de farinha e sua relevância para as práticas pedagógicas, formulamos a seguinte questão de pesquisa: Em que termos os professores indígenas de Química, em suas práticas pedagógicas, integram a Etnoquímica e os sabres tradicionais presentes na produção de farinha? Para explorar possíveis respostas a essa questão, destacamos algumas questões orientadoras, tais como:

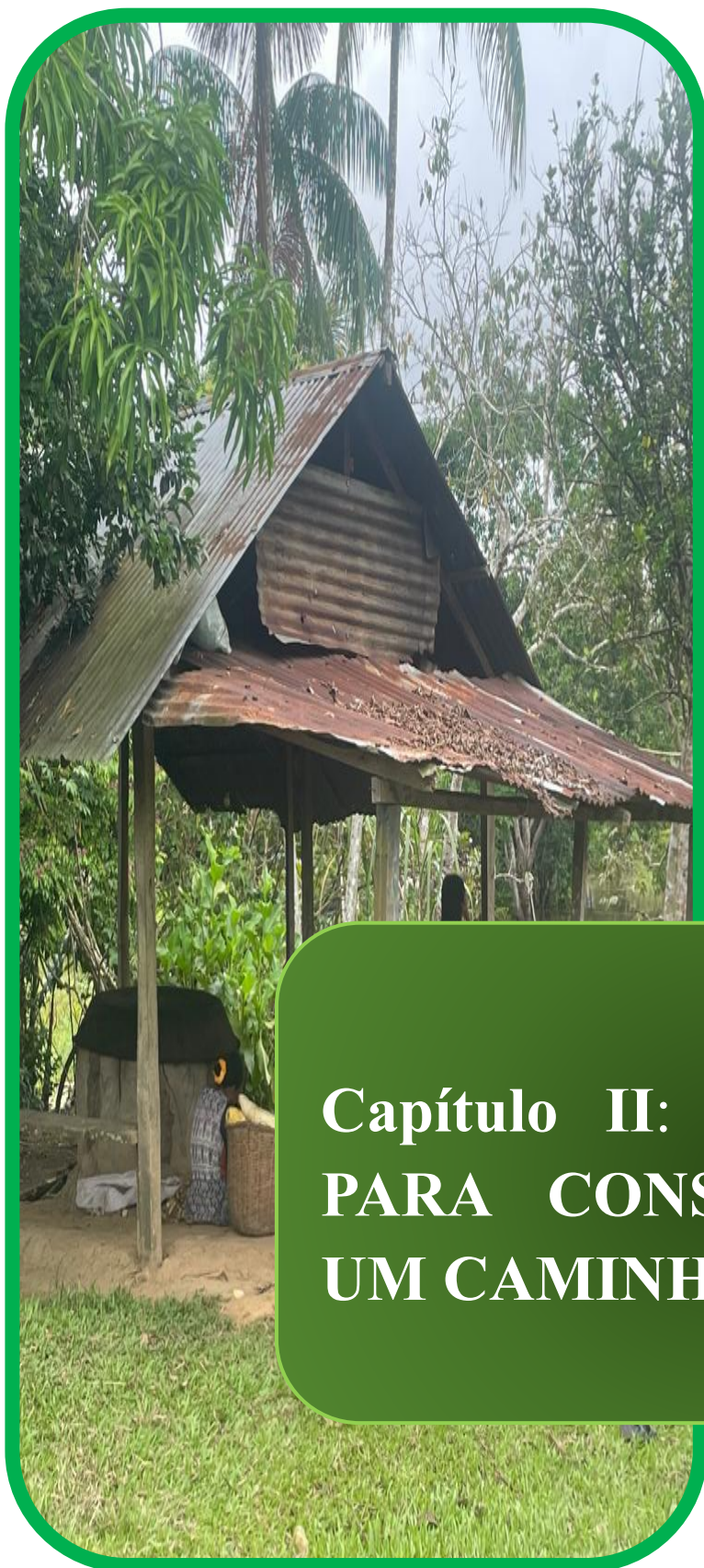
- 
- 1 Quais concepções e práticas os professores de Química utilizam para integrar os saberes Etnoquímicos Kokama na produção de farinha?
 - 2 Em que termos os professores indígenas relacionam os saberes tradicionais Kokama sobre a produção de farinha com conceitos de Química em suas práticas pedagógicas?
 - 3 Como podem ser desenvolvidas propostas pedagógicas que incorporem os conhecimentos tradicionais Kokama no ensino de Química, promovendo uma abordagem pedagógica mais contextualizada?

Com o intuito de elucidar esses questionamentos propomos como objetivo geral: Compreender as relações que se estabelecem entre a Etnoquímica e os sabres tradicionais presentes na produção de farinha mobilizados pelos professores Kokama nas aulas de Química. Como diretriz para elucidar as questões orientadoras previamente mencionadas, estabelecemos os seguintes objetivos específicos, a saber:



Para avançar em nossa investigação e responder às questões que motivam este estudo, é necessário adotar uma abordagem reflexiva e crítica, fundamentada nas bases epistêmicas que sustentam a temática e o objeto de estudo em questão.

Com efeito, apresentamos no próximo capítulo, os caminhos metodológicos que alicerçam o nosso estudo e estruturam como realizou-se o processo de recolha e análise das informações durante a realização da empiria.



Capítulo II: O DESAFIO PARA CONSTRUÇÃO DE UM CAMINHO

Este capítulo aborda os desafios enfrentados no caminhar para o desenvolvimento da empiria, em outras palavras, são apresentados os procedimentos metodológicos adotados para alcançar os objetivos estabelecidos nesta pesquisa. A metodologia pôde ser descrita como um “[...] conjunto de etapas e instrumentos utilizados por pesquisadores para direcionar seu projeto de pesquisa com critérios científicos, para obter dados que confirmem ou refutem as hipóteses iniciais.” (Triviños, 1987, p. 102). Assim, a partir da escolha do método científico, todas as etapas “[...] as informações a fim de embasar de forma sólida as respostas, contribuindo assim para o avanço de determinada área do conhecimento” (Chizzotti, 2006, p. 92).

Este processo exigiu que o pesquisador se dedicasse quase que integralmente ao refinamento de suas ideias, posteriormente expressas na redação do texto acadêmico. Todavia, em nossas compreensões, entendemos que os instrumentos metodológicos inerentes ao processo de recolha e análise das informações deveriam também levar em conta os membros participantes da pesquisa, bem como o local de realização do estudo em questão.

Nesse sentido, antes de apresentarmos a abordagem, o tipo de pesquisa e os instrumentos de recolha e de análise das informações, julgamos importante destacar primeiramente o nosso local de pertencimento, ou seja, o espaço comunitário e social no qual foi desenvolvido o estudo, o que destacou sua relevância para a compreensão dos saberes indígenas e suas práticas educativas.

Caracterização do *lócus* da pesquisa

O Estado do Amazonas está localizado no Norte do Brasil, tendo como sua capital Manaus/AM. É conhecido por ser o maior em área territorial, totalizando 1.559.255,881 Km² e possui uma população estimada em 4. 281.209 habitantes (IBGE, 2024). Faz fronteira com cinco Estados diferentes: Roraima, Pará, Mato Grosso, Rondônia e Acre.

Dividido em 62 municípios, cada um com suas peculiaridades e diversidades, o Amazonas é caracterizado por suas florestas, campos e rios que se conectam aos furos, paranás e lagos. Essas características refletem-se não apenas na representação política, mas também nas atividades produtivas, culturais e nos relacionamentos entre os habitantes e seus modos de vida. Neste contexto o Estado do Amazonas “[...] é marcada pela presença de territórios tradicionais, como terras indígenas, quilombolas, assentamentos e áreas de reconhecimento” (Vasconcelos, 2017, p.88),

Entre os municípios do Estado do Amazonas, Benjamin Constant se destaca como o território escolhido para o desenvolvimento deste estudo. É um dos municípios que compõem a região do Alto Solimões, localizada ao extremo oeste do estado do Amazonas. Distante da

capital Manaus aproximadamente 1.120 Km em linha reta, possui acidentes geográficos como os rios: Solimões, Javari, Branco e Ilha do Aramaçá. Faz limite com os municípios de: São Paulo de Olivença e Atalaia do Norte e Guajará (Acre). Atualmente, possui uma população de aproximadamente 37. 648 mil habitantes (IBGE-2024). O município foi criado pela Lei nº 191, de 29 de janeiro de 1898. Na Figura 5 a seguir, observa-se a localização geográfica do Município a nível Nacional, Estadual e Municipal.

Figura 5– Localização do Município de Benjamin Constant/AM



Fonte: Relatório do Plano Diretor do município de Benjamin Constant/AM.

A população desse município tem suas raízes nas comunidades indígenas Cambebas, Kokama e Tikuna. Da mesma maneira que o povo brasileiro é fruto da mistura de três tradições culturais (negra, branca e indígena), esse município também reflete essa diversidade. Em Benjamin Constant, e em outros municípios da área, as influências indígenas são facilmente identificáveis nos traços das pessoas, na culinária, nos costumes e nas tradições locais. Os povos indígenas têm um papel fundamental, já que aproximadamente 30% da população de Benjamin Constant tem origem indígena, especialmente nas comunidades ribeirinhas do município, onde residem em suas aldeias.

Neste âmbito, apresentamos a comunidade indígena Kokama Nova Aliança, onde realizou-se a pesquisa. A comunidade Nova Aliança está situada na zona rural do município de Benjamin Constant/AM, em um platô de terra firme às margens do rio Solimões, distante 46,7 km, em linha reta, do porto de Benjamin Constant, sendo o rio a principal via de comunicação com as cidades e demais comunidades circunvizinhas. A Figura 6 a seguir, ilustra a exata localização da comunidade.

Figura 6 – Localização da Comunidade Nova Aliança



Fonte: Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais -INPE (2023)

As terras da comunidade Nova Aliança estão inseridas no âmbito do processo da Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI) BSB nº 08620.001007/08, que tem por finalidade identificar a Terra Indígena conhecida como SURURUÁ, habitada pelos grupos étnicos Cocamas e Ticunas. Com uma extensão de 36.125 há, esta área foi oficialmente reconhecida como terra indígena por meio da portaria do Governo Federal nº 3.077, em 2010, com base no Relatório de Identificação e Delimitação da Terra Indígena Sururuá, elaborado por equipes da Funai e do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) em 2003.

A maneira como os indivíduos se organizam e mantêm suas relações sociais está intrinsecamente ligada à construção de sua identidade. Conforme observado por Cardoso (2010), o termo "comunidade" é utilizado pelos residentes para se referir ao local onde vivem, além de denotar sua estrutura social e as práticas tradicionais de ocupação e gestão do território. Fundada no ano de 1972, a comunidade Nova Aliança atualmente abriga 560 habitantes, que subsistem principalmente da prática da agricultura e da pesca, bem como de programas assistenciais do governo federal, como o bolsa família.

Nesta conjuntura na próxima seção será dedicada à apresentação dos membros participantes da pesquisa cujas experiências e práticas pedagógicas foram fundamentais para a análise e posterior reflexão das questões investigadas.

Membros participantes da Pesquisa

O diálogo com professores indígenas que atuam no ensino de Química, no contexto da pesquisa voltada à Etnoquímica da produção de farinha e à integração dos saberes tradicionais Kokama, constitui uma contribuição essencial para o desenvolvimento deste estudo. Nesse sentido, é fundamental considerar “[...] as especificidades culturais e contextuais dos estudantes indígenas no planejamento e execução das práticas pedagógicas, visando uma educação mais inclusiva e respeitosa” (Santos, 2015, p. 180).

Os professores participantes desta pesquisa são indígenas do povo Kokama, moradores da própria aldeia. Ambos possuem licenciatura dupla em Ciências Biológicas e Química pela Universidade Federal do Amazonas e contam com mais de dez anos de atuação no magistério. O local de fala desses educadores é marcado pelo conhecimento da realidade cultural, política e educacional da comunidade, bem como pela vivência cotidiana junto aos estudantes. Essa posição lhes permite lecionar em consonância com a realidade escolar indígena, enfrentando os obstáculos que a educação pública brasileira ainda apresenta, especialmente no que se refere à falta de efetivação de políticas e, principalmente, à ausência de uma educação escolar indígena diferenciada e de qualidade.

Sob esta perspectiva, os professores de Química desempenham um papel fundamental na mediação do conhecimento científico e tradicional, possibilitando a integração dos saberes indígenas com os conteúdos curriculares da disciplina. Em nossas compreensões, a mediação e a abordagem dos saberes da tradição com os conhecimentos científicos alcançadas pelos professores “[...] é essencial para promover uma educação intercultural e integradora, que valorize a diversidade de saberes e promova a construção de conhecimento de forma coletiva” (Rêgo; Gurgel, 2012, p. 219).

Portanto, ao dialogar com professores que ensinam Química, a pesquisa sobre a Etnoquímica da produção de farinha e a integração dos saberes tradicionais amplia sua abrangência, promovendo uma reflexão sobre as práticas pedagógicas e possibilitando a construção de propostas inovadoras e contextualizadas para o ensino de Química nas escolas indígenas em contexto amazônico. As vivências e experiências desses professores Kokama, enraizadas no chão da escola e na vida comunitária, são fundamentais para o mote do estudo.

Diante o exposto, apresentamos a seguir a próxima seção, que versará sobre os aspectos éticos da pesquisa, com ênfase nos cuidados adotados para garantir o respeito às identidades culturais, à autonomia dos participantes e ao compromisso ético.

Aspectos Éticos

Os princípios éticos em pesquisas sociais são imprescindíveis, sendo particularmente relevantes em estudos educacionais, que demandam abordagens específicas. Neste estudo, seguiremos rigorosamente os princípios éticos estabelecidos pelas legislações pertinentes, incluindo a Resolução CNS nº 466/2016, que define diretrizes para a proteção dos seres humanos em estudos científicos, e a Resolução CNS nº 510/2016, que se aplica a pesquisas nas áreas de ciências humanas e sociais. Esses documentos regulamentam o uso do Termo de Livre e Consentimento Esclarecido, a confiabilidade e o respeito à autonomia dos participantes, além de assegurar a justiça na seleção dos membros e a minimização dos riscos.

Conforme Minayo (2009), o respeito aos participantes é fundamental, e a pesquisa deve ser conduzida de forma a garantir a autonomia, confidencialidade e integridade dos sujeitos. Além disso, a autora defende que os valores culturais e sociais dos participantes devem ser respeitados, assegurando a dignidade humana ao longo do processo da pesquisa.

Assim, submeteu-se a pesquisa ao Conselho de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP/UFAM) para seu parecer. Todos os participantes assinaram os documentos de Termo de Consentimento e Livre Esclarecido, Termo de Uso de Imagem e Voz. Além disso, obtemos a Autorização de Ingresso em Terra Indígena emitida pela Funai e a Carta de Anuência do Cacique da Comunidade. Os participantes desta pesquisa tiveram sigilo quanto às suas identificações, que permaneceram em anonimato, atribuindo nomes fictícios relacionados às lendas amazônicas, fauna e flora.

Posto isto, passaremos a abordar no tópico a seguir os elementos estruturantes do nosso estudo: a abordagem, o tipo de pesquisa e os instrumentos de recolha e de análise das informações.

Elementos estruturantes da pesquisa

Diante do exposto nas seções anteriores, reconhecemos a importância de estabelecer uma metodologia apropriada para examinar como os conhecimentos Etnoquímicos podem enriquecer a prática pedagógica contextualizada, além de compreender as visões e desafios dos professores indígenas no que tange à promoção de uma educação intercultural. Logo, o presente estudo apresenta caminhos metodológicos conforme descrito no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1 – Estrutura do caminho metodológico

Quanto à abordagem	Qualitativa
Quanto à natureza	Pesquisa Etnográfica
Quanto à técnica de recolha das informações	Entrevista e Percurso Formativo
Quanto à técnica de análise de dados	Análise de Narrativas
Lócus do estudo	Uma Escola Indígena Estadual
Membros participantes da pesquisa	Professores indígenas Kokama de Química.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Nossa opção por esses elementos estruturantes do processo metodológico, também teve influência do nosso mapeamento de teses e dissertações apresentados no capítulo anterior, muito por conta da aproximação das bases teórico-metodológicas dessas pesquisas com o nosso objeto de estudo. Todavia, a nossa escolha por outros elementos presentes no Quadro 4, tomou como base as nossas vivências e experiências participando dos encontros do GEPIMat/UFAM/CNPq e de algumas disciplinas realizadas no PPGE/Faced/UFAM.

Para melhor entendimento, todos os caminhos metodológicos empregados neste estudo serão detalhados a seguir.

Abordagem e tipo de pesquisa

Levando em consideração o eixo temático e suas especificidades, a abordagem nesta pesquisa pode ser definida como qualitativa, haja vista que se trata de um estudo de natureza humana subjetiva e sua interação com o meio sociocultural, bem como busca compreender como as práticas pedagógicas relacionadas à produção de farinha podem ser incorporadas no Ensino de Química. Com efeito, a abordagem qualitativa, segundo Minayo (2004, p. 21), “[...] é caracterizada pela aproximação com o objeto de estudo de maneira aprofundada, buscando compreender os significados e os contextos em que os fenômenos ocorrem”.

Nesse sentido, ao escolher a abordagem qualitativa para investigar a incorporação das práticas pedagógicas relacionadas à produção de farinha no ensino de Química, busca-se captar as nuances, as percepções e as experiências dos professores (as) acerca do objeto de estudo. Nesta direção, Oliveira (2012, p. 59) salienta que a abordagem qualitativa é caracterizada “[...] como uma tentativa de explicar o significado e as características do resultado das informações

obtidas por meio de entrevistas ou questões abertas, sem a mensuração quantitativa”. Isso evidencia a importância de explorar de forma mais ampla as informações obtidas, proporcionando ao pesquisador uma compreensão clara e precisa do fenômeno estudado.

Dessa forma, ao investigar a relação entre as práticas pedagógicas da produção de farinha de Mandioca e o Ensino de Química, a abordagem qualitativa possibilita identificar as concepções e práticas dos professores de Química em relação ao ensino de Etnoquímica e à integração dos saberes tradicionais, além de proporcionar um espaço para que os membros participantes da pesquisa expressem suas visões, desafios e sugestões em relação a essa integração nas suas práticas pedagógicas, bem como, trazer contribuições para a integração entre os conhecimentos tradicionais, a valorização da diversidade cultural e o processo de ensino e aprendizagem durante as aulas de Química.

No que se refere ao tipo de pesquisa, optamos pela pesquisa Etnográfica, devido à natureza do objeto de estudo, que se desenvolveu em uma comunidade indígena. A compreensão ampla das práticas, conhecimentos e vivências dos participantes foram essenciais para alcançar os objetivos propostos. Assim sendo, os estudos Etnográficos evidenciam a necessidade de estudar a sociedade em sua totalidade, analisando diversos aspectos, tais como suas relações sociais e culturais, saberes, mitos e comportamentos, uma vez que a imersão do pesquisador no ambiente estudado “[...] permite uma compreensão holística e contextualizada das dinâmicas culturais e sociais presentes” (Angrosino, 2009, p 45).

Portanto, ao investigar as relações estabelecidas entre os indivíduos, sua conexão com a natureza e suas percepções sobre o sobrenatural no contexto social investigado, em nosso caso, foi possível não apenas para observar e registrar, mas também vivenciar e dialogar com os membros participantes da pesquisa na própria comunidade, a fim de compreender de forma minuciosa os saberes tradicionais relacionados à produção de farinha de Mandioca.

Além disso, a pesquisa etnográfica possibilita a construção de conhecimento que vai além da mera descrição dos fenômenos observados, permitindo uma interpretação densa e contextualizada das práticas e significados presentes na cultura estudada, dado que este tipo de pesquisa proporciona uma “[...] relação entre o pesquisador e os participantes da pesquisa, favorecendo a empatia, a escuta atenta e a compreensão mútua” (Lopes, 1999, p. 46).

Dessa forma, ao empregar a pesquisa Etnográfica no estudo da Etnoquímica da produção de farinha de Mandioca na comunidade Kokama, buscou-se não apenas obter informações superficiais, mas sim construir um conhecimento embasado na vivência, na interação e na valorização dos saberes locais, dando voz aos membros participantes da pesquisa, mesmo porque ao fazer Etnografia é dar voz a uma minoria silenciada “[...] é caminhar em um

mundo desconhecido é abrir caminhos passando das contingências para a autodeterminação, para inclusão na escola, na vida social” (Mattos; Castro, 2011, p. 45).

Portanto, a escolha pela pesquisa Etnográfica neste estudo mostrou-se fundamental para a compreensão ampla das práticas, dos saberes e das relações estabelecidas no com o contexto no qual se insere a produção de farinha de Mandioca, contribuindo para uma abordagem mais sensível, inclusiva e contextualizada no ensino de Química.

Diante disso na próxima seção, vamos explorar os instrumentos utilizados para a recolha de informações, detalhando como as entrevistas, observações e registros foram empregados para compreender as práticas pedagógicas e os saberes tradicionais.

Instrumentos de recolha de informações

Levando em conta que os instrumentos de pesquisa “[...] são os meios através dos quais se aplicam as técnicas selecionadas a cada pesquisa que se pretende realizar” (Andrade, 2009, p. 132) e ainda, segundo o próprio autor, que o pesquisador deve utilizar instrumentos específicos, com objetivo de recolher e registrar, de maneira ordenada, os dados sobre o assunto em analisado, bem como, as características do nosso estudo, optamos por 2 (dois) instrumentos para a recolha das informações conforme consta no Quadro 2, a seguir.

Quadro 2 - Instrumentos de recolhas das informações

Ordem	Tipo de instrumentos
1º	Observação participante
2º	Entrevista Narrativa

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Observação Participante se configurou como técnica utilizada para acompanhar as práticas dos professores de Química em relação ao ensino de Etnoquímica e à integração dos saberes tradicionais na produção de farinha. A observação participante “[...] é uma técnica qualitativa que envolve a imersão do pesquisador no contexto estudado, possibilitando uma compreensão mais profunda das práticas e concepções dos sujeitos” (Serva; Jaime, 1995, p. 72). No campo de estudo, a Observação Participante se mostrou necessária para observar *in lócus* como os professores desenvolviam suas práticas pedagógicas na disciplina de Química na escola indígena.

Quanto às entrevistas, adotou-se a entrevista narrativa, uma vez que privilegia a fala dos “[...] atores sociais, permite atingir um nível de compreensão da realidade humana que se torna acessível por meio de discursos, sendo apropriada para investigações cujo objetivo é conhecer

como as pessoas percebem o mundo” (Fraser; Gondim, 2004, p. 140). Nesse ínterim, a Entrevista Narrativa configurou-se como um elo que valorizou as subjetividades dos participantes.

Embora os diálogos entre as subjetividades do pesquisador e dos participantes tenham sido um fenômeno presente na construção e no desenrolar da pesquisa, “[...] é crucial que aquele que assume o papel de entrevistador se mantenha atento para não criar um enquadramento que conduza as narrativas dos participantes às suas hipóteses” (Silva, 2023, p. 156). Esse diálogo exigiu um olhar e uma escuta sensível, abrindo precedentes para a reconstrução de hipóteses a partir do que foi apresentado.

Conforme aponta Silva (2023), a condução da entrevista narrativa demandou atenção redobrada por parte do pesquisador, de modo a evitar enquadramentos que direcionassem as narrativas às hipóteses previamente formuladas. A partir dessa perspectiva, o desenvolvimento metodológico da entrevista narrativa envolveu uma sequência de ações cuidadosamente planejadas.

Inicialmente, definiram-se os critérios de inclusão e exclusão dos participantes, assegurando a escolha de membros cuja trajetória e experiências estivessem em consonância com os objetivos da investigação. Na etapa seguinte, estabeleceram-se as questões motivadoras da entrevista, alinhadas ao propósito da pesquisa e utilizadas como ponto de partida para a elaboração das narrativas. O local reservado para a realização das entrevistas também assumiu papel relevante, sendo escolhido um ambiente privado, acolhedor e tranquilo.

Durante as entrevistas, o pesquisador se deparou com respostas breves ou objetivas, como “sim” ou “não”. Nessas situações, houve estímulo à ampliação da fala por meio de perguntas complementares que convidaram os entrevistados a desenvolver mais detalhadamente seus relatos, sem interferência ou direcionamento do discurso.

Encerrada a narrativa principal, iniciou-se a fase dos questionamentos, momento em que o entrevistador propôs perguntas adicionais com o intuito de esclarecer pontos vagos ou incompletos. Antes de finalizar a gravação, verificou-se junto aos participantes se havia algo mais a acrescentar. Caso novas informações fossem apresentadas após o encerramento, estas foram registradas em caderno de campo, assegurando a integridade do relato e a valorização da experiência compartilhada.

Assim, a entrevista narrativa, enquanto instrumento de coleta de dados, constituiu uma estratégia essencial para alcançar os objetivos delineados, especialmente por possibilitar o acesso às concepções subjetivas dos professores de Química sobre o ensino de Etnoquímica e a integração dos saberes tradicionais na produção de farinha. Ao valorizar os relatos individuais

e a experiência vivida, esse método proporcionou um mergulho nas práticas docentes que não seriam captadas por abordagens padronizadas.

Entre as questões motivadoras que orientaram o início das narrativas, destacaram-se: Você poderia me contar como aborda, em suas aulas de Química, o conhecimento tradicional relacionado à produção de farinha, e o que isso significa para você como educador? Como os saberes tradicionais do seu povo influenciam a forma como você compreende e ensina os conteúdos de Química? Você poderia relatar experiências ou sugestões de práticas pedagógicas que integrem os saberes tradicionais sobre a produção de farinha ao ensino de Química em sala de aula?”

Essas perguntas, formuladas de maneira aberta e reflexiva, favoreceram a emergência de narrativas, permitindo captar significados, experiências e saberes que dialogaram com a proposta de valorização dos conhecimentos indígenas e sua presença no ensino formal de Ciências.

Dessa forma, a combinação dos instrumentos de coleta de dados possibilitou uma abordagem ampla sobre as concepções dos participantes em relação à Etnoquímica, aos saberes tradicionais, às práticas pedagógicas e à produção de farinha de mandioca, contribuindo para reflexões e para a proposição de novas práticas pedagógicas inclusivas e contextualizadas. Com a adoção e desenvolvimento desses instrumentos, alcançou-se uma compreensão sensível das relações que se estabeleceram entre a Etnoquímica e os saberes tradicionais mobilizados pelos professores Kokama nas aulas de Química.

Na sequência do percurso metodológico, dedicou-se atenção à técnica de análise de dados, abordando os procedimentos empregados para interpretar as informações coletadas e extrair reflexões que auxiliaram na compreensão da pesquisa.

Técnica de análise de dados na pesquisa

A análise de narrativas constituiu uma abordagem qualitativa que buscou compreender e interpretar as histórias contadas pelos participantes da pesquisa. Neste caso, a análise de narrativas se mostrou fundamental para investigar as práticas pedagógicas relacionadas à Etnoquímica e à produção de farinha, integrando os saberes tradicionais Kokama ao ensino de Química.

Nesse contexto diverso, a análise de narrativas partiu do princípio de que “[...] as histórias contadas pelos participantes refletiam suas experiências, perspectivas e emoções” (Riessman, 2009, p. 81). Em outras palavras, este tipo de análise se deu a partir do “[...] discurso construído na ação de se contar histórias em contextos cotidianos ou institucionais, em situações

ditas espontâneas ou em situações de entrevistas” (Mello, 2010, p. 171). Ao examinar as narrativas coletadas durante a pesquisa, foi possível identificar padrões, temas comuns e divergências, contribuindo para uma compreensão mais do objeto de estudo. Além disso, a análise de narrativas permitiu dar voz aos participantes, valorizando suas experiências e saberes.

Após gravados os dados (em áudio ou vídeo), as transcrições das falas foram realizadas com base em adaptações e simplificações das convenções utilizadas na Análise da Conversa, contemplando também os aspectos de interação, uma vez que “[...] a própria transcrição de dados é tida como uma etapa já interpretativa uma vez que se baseia em processo seletivo guiado pelos olhos do pesquisador” (2001, p. 45).

Ao examinar as histórias e experiências dos participantes, construiu-se uma narrativa integrada que conectou os diferentes pontos de vista e perspectivas. Neste contexto, este tipo de análise se caracterizou “[...] pela atenção cuidadosa à autoridade interpretativa do investigador, quanto pela relevância da voz do informante” (Talles, 1999, p. 79). Dessa forma, a análise de narrativas se revelou fundamental para a construção de um conhecimento mais pontual a partir das vozes dos participantes, neste caso, os professores Kokama.

Em síntese, a análise de narrativas constituiu uma ferramenta essencial para estudar e refletir sobre as práticas pedagógicas relacionadas à Etnoquímica e à produção de farinha, integrando os saberes tradicionais Kokama indígenas ao ensino de Química. As histórias contadas pelos membros participantes da pesquisa possibilitaram compreender suas experiências, percepções e saberes, contribuindo para a reflexão e para a proposição de práticas pedagógicas mais inclusivas e contextualizadas.

Diante dos objetivos propostos nesta investigação, o percurso metodológico esteve estruturado com base em uma abordagem qualitativa, que privilegiou a compreensão das experiências humanas em seus contextos sociais e culturais. Optou-se pela pesquisa Etnográfica, e a análise dos dados se desenvolveu por meio da técnica de análise de narrativas, permitindo interpretar com sensibilidade os relatos dos professores de Química participantes, incluindo educadores indígenas.

Consequentemente, no capítulo seguinte apresentaram-se as aproximações e possíveis distanciamentos em relação à pesquisa, a partir das perspectivas de outras produções científicas oriundas do mapeamento de estudos na área de Educação e Etnoquímica em programas de Pós-graduação da região Norte – Banco de Teses e Dissertações da Capes, abrangendo o recorte temporal de cinco anos (2019-2024).

A articulação desses elementos foi explorada no capítulo subsequente.



Capítulo III: ETNOQUÍMICA E SABERES TRADICIONAIS

A busca por uma educação equitativa e inclusiva, que valorize a diversidade cultural e os conhecimentos tradicionais, tem ganhado vulto nas últimas décadas. Dentro desse contexto, a Etnoquímica se apresenta como um campo interdisciplinar capaz de estabelecer conexões entre os saberes da tradição e o conhecimento científico, proporcionando novas perspectivas para o ensino de ciências, especialmente no campo do Ensino da Química.

Este capítulo teve como objetivo apresentar o marco teórico que fundamenta esta pesquisa, a qual investiga a integração dos saberes tradicionais Kokama na prática pedagógica da Química, sob uma abordagem intercultural, com a seguinte estrutura: Interface entre os saberes tradicionais e científicos na Etnoquímica; Resistências e saberes tradicionais kokama na Amazônia; Práticas Culturais Kokama com a mandioca na produção de farinha; Caminhos para uma Educação mais justa e inclusiva na perspectiva da interculturalidade e Produções Acadêmicas Sobre Etnoquímica em Contexto Indígena entre 2019 e 2024. Cada um desses tópicos aponta para a reflexão sobre os desafios e possibilidades na inserção desses saberes no ensino de Química.

Além disso, será abordada a contribuição das pedagogias indígenas no ensino da Química como alternativa para a descolonização do conhecimento hegemônico, assim como as perspectivas futuras para o desenvolvimento da Etnoquímica a partir de produções acadêmicas oriundas do Mapeamento de Pesquisas sobre Educação e Etnoquímica nos programas da região Norte, por meio do Banco de Teses e Dissertações da Capes, dentro de um recorte temporal de cinco anos (2019-2024).

Ao final, esperamos deixar clara, a compreensão mais ampla dos conceitos e teorias que embasam este estudo, bem como, a importância da Etnoquímica e da educação intercultural na construção de um ensino mais democrático e contextualizado, contribuindo para uma sociedade mais justa que respeite e valorize as diferenças étnico raciais em todos os espaços, mais especificamente nos espaços escolares.

Interface entre os saberes tradicionais e científicos na Etnoquímica

A integração entre saberes tradicionais e científicos no contexto amazônico é fundamental para valorizar e preservar a cultura dos povos indígenas, ao mesmo tempo em que promove uma educação inclusiva e contextualizada com a realidade das comunidades da Amazônia. Nesse sentido, a Etnoquímica desponta como uma ferramenta educacional e científica relevante, pois contribui para a construção de conhecimentos diversificados e integrados.

A Etnoquímica, enquanto área de estudo, busca compreender a relação entre os conhecimentos tradicionais e a ciência Química, sendo essencial para a construção de um ensino que dialogue com realidades socioculturais dos estudantes. Segundo Santos (2023, p. 6), a Etnoquímica visa “[...] compreender como as sociedades tradicionais concebem e utilizam os recursos químicos em suas práticas cotidianas”.

Por outro lado, a educação intercultural “[...] propõe uma valorização da pluralidade cultural e a promoção da igualdade de oportunidades, independentemente da origem dos estudantes” (Pansini; Nenevé, 2008, p. 31). A inserção dos saberes tradicionais Kokama na prática pedagógica da Química representa, portanto, um movimento para a concretização dessa abordagem, fortalecendo a diversidade cultural e o respeito aos conhecimentos ancestrais milenares.

Cada cultura possui singularidades que se refletem nas práticas cotidianas, nas visões de mundo e nos métodos de transmissão de saberes, os quais moldam a identidade coletiva. Nesse sentido, compreendemos o prefixo “*etno*”, que, conforme Rosa e Orey (2014), tem origem no grego *ethnos* e remete à identidade sociocultural, incluindo crenças, valores, símbolos, mitos, ritos, linguagens, códigos, ideias, práticas e técnicas. D’Ambrósio (1998, p. 5) complementa que o termo “*etno*” abarca linguagem, jargão, códigos de comportamento, mitos e símbolos; “matema” refere-se ao ato de explicar, conhecer e entender; e “tica” deriva de *techne*, raiz de arte e técnica.

Sob tais circunstâncias, a Etnoquímica se insere no campo da etnociência, podendo ser entendida como “[...] antropologia da ciência ou etnografia de saberes, técnicas e práticas. Essa abordagem evita a fragmentação da ciência em disciplinas isoladas, buscando uma compreensão mais integral dos saberes e práticas culturais” (Campos, 2002, p. 31). Historicamente, os primeiros debates sobre Etnoquímica no Brasil tiveram início na década de 1990, com os esforços do professor Áttico Chassot. Contudo, as origens dessa abordagem remontam à África. Haden (1973), citado por Resende, Castro e Pinheiro (2010), relata que a primeira experiência de Etnoquímica ocorreu em Uganda, quando estudantes do ensino médio, em colaboração com anciãos da tribo Okebu, investigaram a obtenção de ferro a partir dos saberes tradicionais.

Ao examinar os conceitos propostos por diferentes estudiosos, é possível estabelecer uma compreensão ampliada do que vem a ser a Etnoquímica. Francisco (2004, p. 161) a define como “[...] a química ou a ciência Química que reconhece as origens de suas construções científicas”, incluindo práticas e tecnologias de grupos culturais voltadas à transformação e compreensão dos materiais. Ademais, Medeiro (2020, p. 22) acrescenta que a Etnoquímica se

constitui em “[...] um programa de pesquisa que investiga saberes, conhecimentos e práticas de povos tradicionais, relacionando-os aos fundamentos da química formal”.

Todavia, Carvalho (2022, p. 25) entende a Etnoquímica como “[...] um campo de estudo que explora formas alternativas de ciência em grupos culturais, analisando práticas populares no contexto da transformação de materiais”. Silva (2023, p. 27) a descreve como uma iniciativa que busca “[...] conectar simetricamente a universidade às tradições culturais”, enquanto Luna (2022) reforça seu papel no resgate e valorização dos saberes populares. Apesar das diversas compreensões apresentadas por Santos (2023), Francisco (2004), Medeiro (2020), Carvalho (2022), Luna (2022), Silva (2023), Barbosa (2019) e outros estudiosos, observa-se que a literatura não apresenta uma definição etimológica formal para o termo *Etnoquímica*.

Os trabalhos analisados oferecem compreensões importantes, mas não estabelecem uma segmentação conceitual da palavra. Diante dessa lacuna, nos resultados desta pesquisa será apresentada uma proposta inédita de etimologia do termo *Etnoquímica*, construída a partir dessas compreensões e inspirada em referenciais como D’Ambrósio (1998; 2011). Essa definição busca consolidar o campo e ampliar o diálogo entre saberes tradicionais e científicos no contexto amazônico.

Logo, evidencia-se que a valorização da diversidade cultural e dos saberes ancestrais milenares contribui para um aprendizado mais contextualizado, que fortalece a identidade dos estudantes e amplia suas perspectivas sobre o mundo. Porém, é necessário refletirmos sobre as bases e as tensões que promovem essas compreensões, sobretudo nos contextos de vivência do povo Kokama.

Algo que passaremos a abordar na seção seguinte.

Resistências e saberes tradicionais Kokama na Amazônia

Ao longo da história, as comunidades indígenas da Amazônia enfrentaram sucessivas agressões e desapropriações territoriais impostas pelos colonizadores europeus. Esse processo de ocupação e exploração resultou na perda de vidas, culturas e identidades étnicas, comprometendo a estrutura cultural e social desses povos, visto que os “[...] povos indígenas inteiros têm sofrido as consequências de viver em contato permanente com uma sociedade que lhes prende em conceitos que os tornam menores e marginalizados, a isso se inclui a negação da identidade cultural”. (Munduruku, 2010, p. 67)

Apesar da opressão, muitas populações indígenas seguem resistindo e lutando pela preservação de sua herança cultural, linguística e étnica, reafirmando suas identidades ao longo

das décadas. Nesse sentido, Chaves (2001, p. 77) ressalta que esses povos "[...] possuem um modelo particular de gestão dos recursos naturais e de organização social", demonstrando como suas tradições seguem estruturando a vida comunitária mesmo diante dos desafios impostos pelo avanço da sociedade moderna.

As investigações arqueológicas indicam que a etnia Kokama se estabeleceu inicialmente no Peru, entre 1539 e 1549. Posteriormente, durante os séculos XIX e XX, essa população migrou para o Brasil, descendo o rio e deixando o território peruano em busca de novas oportunidades. Parte dessa migração “[...] ocorreu devido às pressões sociais e políticas no Peru ou à busca de trabalho na extração do látex da borracha” (Rubim, 2016, p. 33). Atualmente, a etnia Kokama está presente em três países da América Latina: Colômbia, Peru e Brasil. Nos territórios peruano e colombiano, os indígenas Kokama permanecem nas regiões amazônicas, mantendo contato direto com outras etnias e estabelecendo redes interculturais entre os países.

No Brasil, a população Kokama está concentrada na região do Alto Solimões, distribuída em municípios como Tabatinga, Benjamin Constant, Atalaia do Norte, São Paulo de Olivença, Amaturá, Santo Antônio do Içá, Tonantins, Fonte Boa, Tefé e Jutai. Além disso, há registros de comunidades Kokama no Baixo Amazonas e na capital do estado, Manaus. A Figura 7 elucida a localização da região do Alto Solimões no estado do Amazonas.

Figura 7- Localização geográfica da região do Alto Solimões



Fonte: Silva (2021)

Segundo Costa (2014), antes da colonização, os Kokama se deslocavam em decorrência da produção agrícola que desenvolviam, respeitando os ciclos naturais, como os períodos de enchentes, ao mesmo tempo, em que garantiam a própria sobrevivência. A maioria da população

indígena dependia da economia tradicional, fundamentada na pesca, na caça e no cultivo agrícola de subsistência. Entretanto, o processo de colonização trouxe diversas adversidades que forçaram os indígenas a abandonar ou a fugir de suas terras ancestrais.

Ao longo da história, diversos grupos indígenas enfrentaram o extermínio, enquanto outros precisaram buscar refúgio nas profundezas das florestas para garantir sua sobrevivência. Conforme Vieira (2018, p. 27), após ter sido “[...] considerado 'extinto' por alguns e 'totalmente miscigenado' por outros, o povo Kokama reapareceu no cenário social da região fronteiriça do Alto Solimões nas últimas décadas”. Esse ressurgimento evidencia não apenas a resistência desse grupo, mas também a necessidade de reavaliar conceitos que, por muito tempo, invisibilizaram sua existência e identidade. Com efeito,

Os Kokama são fundamentalmente pescadores e agricultores. Praticam uma economia de subsistência com normas de distribuição e redistribuição dos bens produzidos, onde as relações de produção são definidas por laços de parentesco. A unidade social e produtiva básica entre os Kokama é o grupo doméstico que corresponde, na maior parte das vezes, à família nuclear, composta por pai, mãe e filhos solteiros (Ramos, 2004, p. 23)

Em relação ao modelo de organização sociocultural, antes do processo de colonização, “[...] era patrilocal e patrilinear, por meio dos quais a descendência do nome era concedida através da linhagem masculina e a etnia admitia como modelo de parentesco a união entre primos” (Costa, 2014, p. 67). A língua Kokama apresenta uma origem etimológica que remonta ao tronco linguístico Tupi-Guarani (Rubim, 2016). Todavia, ao longo do tempo, essa língua foi gradualmente esquecida e esteve à beira da extinção. Consoante o estudo realizado por Lima (2018, p. 32), a língua Kokama se encontra em “[...]um estado de 'perigo crítico', caracterizado por um número reduzido de falantes idosos que a utilizam de forma parcial e esporádica”.

No entanto, atualmente segundo Vieira (2018, p. 95) afirma que atualmente “[...] alguns kokama conhecem palavras ou frases soltas e possuem as lembranças dos avós que falavam a língua”. Nessa direção, segundo a classificação da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), “[...] a língua Kokama integra um grupo de 190 línguas em risco de extinção” (Rubim, 2016). Porém, é importante destacar que, no Brasil, especificamente na Amazônia Brasileira, há um movimento em curso para revitalizar essa língua.

Nesse cenário, “[...] o processo de territorialização da língua Kokama no Amazonas reflete a importância de fortalecer a língua de herança e reafirmar a identidade desse povo” (Rubim, 2016, p. 42), mesmo por que quase total abandono da língua nativa está intimamente

relacionado aos processos colonizatórios impostos aos povos indígenas. O interesse colonialista pelas terras brasileiras resultou na imposição violenta e ideológica da cultura ocidental sobre essas comunidades tradicionais, em especial ao povo kokama.

Com uma população de 11.274 indivíduos no Brasil (IBGE, 2021), a língua Kokama, da família Tupi, compartilha características com a tupinambá e influenciou a formação da língua geral (nheengatu) e Kokama/omágua (Cabral, 2014). No entanto, a língua Kokama “[...] enfrenta um declínio significativo devido à influência histórica das missões religiosas, que a consideravam “língua do diabo” (Souza, 2018, p. 57). Essa perda linguística representou, durante décadas, uma ameaça à identidade cultural e à diversidade étnica do povo Kokama.

Em nosso povo realizamos durante a II Assembleia Geral do Povo Kokama/ Comunidade de Muria, no município de Tonantins-AM, uma dança tradicional que não apenas celebra a identidade cultural, mas, também simboliza a resistência e o engajamento do movimento Kokama na luta pela garantia de seus direitos, reconhecidos por instrumentos legais, e pela ressignificação ativa de sua cultura ancestral. Conforme ilustrado na Figura 8, a seguir.

Figura 8- Dança cultural do povo Kokama



Fonte: Tananta (2024)

Para o Kokama, a afirmação de sua cultura tem uma finalidade política baseada na busca de uma consciência étnica indígena que vai além dos traços tradicionais de sua cultura, “[...]”

trata-se de um processo de construção de sua identidade étnica de forma coletiva, sendo fundamental para a condição atual do Kokama, no sentido de buscar o reconhecimento étnico e territorial” (Vieira, 2018, p. 6)

Essa reflexão evidencia até dos dias atuais a resistência dos povos indígenas diante das forças externas que tentam apagar suas identidades e modos de vida, até porque, nos tempos idos, “[...] mesmo com todo o aparato de dominação, resistiram à lógica da exploração/destruição capitalista e mantiveram suas culturas e formas próprias de produção de vida.” (Faustino, 2006, p. 76)

No caso do Kokama, essa resistência se traduz na afirmação de sua cultura como um instrumento político, essencial para a valorização coletiva e a reivindicação de reconhecimento étnico e territorial. Assim, o fortalecimento dessa identidade ultrapassa a preservação de costumes, tornando-se um ato de luta e reafirmação histórica diária. Conforme apresentado no Quadro 3, a seguir:

Quadro 3- Elementos da cultura kokama

Grafismo		Significado O grafismo apresentado é um elemento integrante da pintura corporal tradicional do povo Kokama. Neste caso específico, o grafismo ao lado representa o número 9, que é simbolicamente associado à figura feminina, indicando que a mulher que a porta está comprometida ou casada."														
Vogais	<table data-bbox="606 1460 952 1859"> <tr> <th>Português</th> <th>Kokama</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td></td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td></td> <td>U</td> </tr> </table>	Português	Kokama	A	A	E	E	I	I	O		U	O		U	Significado As vogais na língua kokama são seis a letra  pode ter sons diferentes, dependendo da palavra.
Português	Kokama															
A	A															
E	E															
I	I															
O																
U	O															
	U															

Números naturais	Português	Língua Kokama	Significado O sistema numérico Kokama se destaca com base quaternária (base 4) para números de 0 a 4. Utiliza símbolos específicos para representar números de 0 a 4 (tsiru, iruaka, etc.). Já a partir de 5, utilizam símbolos emprestados do Quíchua: pichqa (5), suqta (6), qanchis (7), pusaq (8), isqun (9) e chunka (10).
	0	Yemo	
	1	Wepe	
	2	Mikuka	
	3	Mutsap I r I ka	
	4	Iruaka	
	5	Pinhka	
	6	Sokta	
	7	Kansi	
	8	Pusa	
	9	Iskum	
	10	Tchunga	

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Os elementos apresentados no Quadro 1 demonstram a vitalidade da cultura do povo Kokama, evidenciada nos grafismos, na música, nas danças, nas vogais e nos números presentes, que refletem os saberes da tradição Kokama. Nesse contexto,

"A partir da invisibilidade, vivemos um processo para adquirir visibilidade como um povo indígena presente no estado brasileiro. É fundamental fortalecer as línguas indígenas, conferindo-lhes visibilidade e dignidade. Cabe a nós, como membros dessas comunidades, aceitar e valorizar nossa identidade e nossa cultura." (Souza, 2018, p. 12)

A integração dos conhecimentos tradicionais do povo Kokama no ambiente escolar é primordial para a construção e valorização da identidade cultural desse povo, que por décadas foi impedido e oprimido a negligenciar sua cultura. Silva (2002) compreende a inserção dos saberes populares na escola como uma possibilidade de construção coletiva do conhecimento a partir da diversidade cultural de diferentes grupos e suas lógicas próprias de leitura do mundo. Para Baptista (2010, p. 681), "[...] é necessário evitar uma supervalorização da ciência em detrimento dos saberes culturais dos estudantes".

Nesse movimento de valorização, emerge o conceito de Etnosaberes, que nos ajuda a compreender a riqueza e a complexidade dos conhecimentos Kokama. O entendimento do que vem a ser os Etnosaberes pode ser descrito como o conjunto de saberes, dizeres e fazeres que compõem o imaginário, as lembranças, as histórias, os mitos, os ritos, os costumes, o modo de construir tecnologias sociais e o modo de curar por meio de chás, garrafadas e benzimentos (Deniz, 2019, p. 12). Esses saberes, transmitidos de geração em geração, constituem formas de

resistência cultural e de afirmação identitária, pois preservam modos próprios de interpretar o mundo e de lidar com os recursos naturais.

A importância dos Etnosaberes está no fato de que eles vêm assumindo um “[...] papel relevante e potente nos estudos que buscam valorizar os saberes plurais, constituídos e mediados pela/na ambiência das comunidades” (Oliveira; Castilho, 2021, p. 12). Nesse sentido, reconhecer os Etnosaberes do povo Kokama significa legitimar práticas ancestrais e cotidianas que historicamente foram invisibilizadas, reafirmando sua centralidade na construção de uma educação intercultural e na valorização da diversidade epistemológica.

Portanto, a trajetória do povo Kokama exemplifica a resistência e a resiliência das comunidades indígenas frente aos processos colonizatórios que visavam apagá-las. A luta pela preservação e valorização da língua, dos saberes tradicionais e da identidade cultural do povo Kokama é uma prova de que, mesmo diante das adversidades, é possível resgatar e manter viva a herança ancestral. É essencial que as políticas públicas e as práticas educacionais reconheçam e valorizem essa riqueza cultural, promovendo a inclusão dos conhecimentos indígenas no currículo escolar e fortalecendo, assim, a identidade desses povos.

Como é o caso das práticas culturais Kokama com a Mandioca durante a produção de farinha, que será abordado na seção seguinte.

Práticas Culturais Kokama com a Mandioca na produção de farinha

O saber tradicional Kokama é uma das formas mais antigas e ricas de produzir conhecimentos, regras e experiências, destacando-se por sua diversidade e amplitude, abrangendo uma vasta gama de saberes e práticas, uma delas é cultura da produção de farinha de mandioca. Esses saberes tradicionais se destacam pela variedade de

[...] técnicas de manejo de recursos naturais, métodos de caça e pesca, conhecimentos sobre os diversos ecossistemas e sobre propriedades farmacêuticas, alimentícias e agrícolas de espécies e as próprias categorizações e classificações de espécies de flora e fauna utilizadas pelas populações tradicionais” (Santilli, 2003, p.85).

Nessa direção, temos o cultivo da Mandioca (*Manihont esculenta Crantz*), que segundo Pinto (2002), data desde o início da colonização sendo considerado o produto mais popular na alimentação brasileira. O autor ainda salienta que este alimento está inserido em todas as camadas sociais tendo na Mandioca a matéria prima de inúmeros produtos, desenvolvendo saberes e práticas milenares, sendo atualmente considerada pela Organização das Nações Unidas (ONU) o alimento do século XXI.

Na perspectiva de suas variedades a Mandioca recebe a nomeação popular e diferencia-se nas várias regiões, a saber: mandioca-brava, mansa, aipim e os nomes indígenas que cada etnia dá para mesma. Segundo Monteiro (2017, p. 75) no que tange a cultura indígena

[...] especificamente, a Amazônica, a macaxeira apresenta diversos significados, desde o cosmológico (mito da mandioca, modos de plantação, etc) até o gastronômico, tornando-se uma das principais bases alimentares da região. Enquanto que, na visão nacional, os significados são científicos, pois a macaxeira é vista como tubérculo composto por carboidrato”

No entanto, em meados de 1950 que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) dividiu a Mandioca em duas variedades, amargas e doces. Portanto esse fruto é considerado uma planta cianogênica, estas se caracterizam pelo seu potencial comercial, assim sendo, a classificação entre etnovariedades bravas e mansas é dada pelo nível de toxicidade presente pelo princípio ativo do ácido cianídrico (HCN) em outras palavras, ela é conhecida pelos agricultores,

“[...] considerando características morfológicas das raízes, caule, folhas e principalmente pelo sabor amargo, no que se refere a mandioca mansa, é conhecida em algumas regiões como macaxeira, vendida in natura não necessita de processamento para consumo (Duarte, 2016, p. 100)

Dependendo do povo e dos saberes tradicionais o cultivo da Mandioca tem uma variedade, historicamente existem vestígios arqueológicos que evidenciam que a forma que desenvolvida nos dias atuais das práticas de fabricação de farinha tem raízes indígenas antes da chegada dos portugueses no território brasileiro, está prática era conhecida como agricultura de coivara ou agricultura de corte e queima que se,

caracteriza pela derrubada e queimada do material vegetal, aproveitando os nutrientes resultantes desse processo nas cinzas, após anos de plantio e colheita o solo utilizado passa pelo período de repouso, levando em torno de anos e/ou tempo necessário para sucessão ecológica abrangente e equilíbrio do ecossistema (Pinto, 2005; Del Priori; Venâncio, 2006, p. 22)

Conforme a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (2013), afirma que a Mandioca exerce um papel histórico importante para as populações nativas, atualmente é considerada o alimento mais energético dos trópicos, compondo assim a dieta alimentar de humanos e outros animais, seus subprodutos, além disso fornecem substratos para o uso siderúrgico e industrial.

Neste contexto, apesar de toda importância cultural e socioeconômica da Mandioca, poucas ações de políticas públicas foram desenvolvidas a fim de potencializar sua produtividade, principalmente em contexto amazônico, mesmo porque, “[...] as caracterizações

dos sistemas de produção podem promover melhorias no setor mandioqueira, subsidiando políticas que sejam efetivas nesse processo.” (Carvalho *et. al.*, 2009, p. 669)

As condições climáticas e edafológicas para o cultivo da Mandioca são relativamente flexíveis, permitindo um bom rendimento das raízes em altitudes entre 600 e 800 metros, com temperaturas ideais variando entre 20 °C e 27 °C. O período de plantio é escolhido conforme os meses chuvosos, em regiões tropicais o cultivo segue o ano inteiro, diferente para regiões subtropicais onde os meses da ocorrência dos plantios são os mais quentes como, (setembro/outubro a março/abril).

A fabricação de farinha de Mandioca é realizada artesanalmente pelos povos indígenas em casas de farinha, onde as técnicas regionais são geralmente semelhantes. Em outras palavras é

“[...] desenvolvido ao longo de gerações, libera ácido cianídrico (HCN), um composto tóxico que pode ser perigoso tanto por ingestão quanto por inalação. A farinha é frequentemente produzida com mandiocas mansas, que têm uma concentração de HCN inferior a 50 mg/kg de raiz fresca sem casca, popularmente conhecidas como macaxeira ou aipim. Já as mandiocas bravas apresentam concentrações acima de 100 mg de HCN/kg (Chisté, et al., 2010, p. 221).

Considerando o processo de fabricação artesanal Maciel *et. al.* (2012, p. 15) enfatizam a necessidade de “[...] implementação de novas tecnologias, aumentando a escala de produção de farinha e outros subprodutos, alegando o melhor aproveitamento da mandioca, uma vez que a produção da farinha emprega ainda ferramentas rudimentares”. Isso sugere que, embora o processo artesanal seja tradicional e valorizado, ele ainda apresenta limitações em termos de eficiência e produtividade.

Na Tabela 1, seguem as características físico-químicas da farinha de Mandioca de acordo com a legislação vigente.

Tabela 1- Características físico-química da farinha de Mandioca

Farinha SECA			
	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Umidade (%)	13,00	13,00	13,00
Acidez (meq NaOH//100g)	3,00	3,0	3,00
Cinzas (%)	1,5	1,5	1,5
Amido (%)	75, 00	75,00	75,00
Fonte: BRASIL, (1995). Portaria nº 554 de 30 de agosto de 1995			

O processamento da Mandioca ocorre em estruturas especializadas conhecidas como casas de farinha, onde são realizadas as etapas de descascamento, ralamento, prensagem, peneiramento e secagem. Esses processos são essenciais para a eliminação do ácido cianídrico (CHN) por meio da volatilização (Schwengber, 2005). De acordo com Villett *et al.* (2015), a “[...] transformação das raízes de mandioca em farinha envolve uma série de etapas”.

Este procedimento é realizado inteiramente manual pelos kokamas, geralmente trabalhos em grupo composto por familiares ou em *ajuri*⁵, este caracteriza-se pelo trabalho coletivos entres os membros da aldeia. Segundo Santos (2023, p. 14), “[...] a produção de farinha de mandioca é um processo que exige habilidade e conhecimento, sendo transmitido de geração em geração”.

Assim sendo, o processo de fabricação da farinha de mandioca apresentado na Figura 08 seguir, corresponde à ordem praticada localmente na aldeia Kokama Nova Aliança, registrada durante a coleta de dados junto aos agricultores indígenas da comunidade. É importante destacar que, a depender do povo ou da localidade, esse processo pode apresentar variações, incorporando técnicas próprias e modos específicos de preparo.

As imagens representadas na Figura 9, que compõem o mosaico ilustram cada etapa realizada pelos Kokama, evidenciando o saber-fazer tradicional transmitido de geração em geração.

⁵ O termo *ajuri*, utilizado por diversos povos indígenas da Amazônia, incluindo o povo Kokama, designa uma prática de trabalho coletivo marcada pela solidariedade comunitária. Trata-se de uma ação em que membros da comunidade se reúnem para auxiliar um agricultor ou trabalhador na realização de atividades como a abertura ou cultivo de uma roça.

Figura 9 - Etapas do processo de produção de farinha de Mandioca Kokama



Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

As imagens evidenciadas no mosaico registram, de forma sequencial, o processo de fabricação da farinha de mandioca, na Imagem A, observa-se a derrubada da mata e o preparo da roça, etapa inicial que garante o espaço para o cultivo. Em seguida, a Imagem B mostra a plantação das manivas, que após o primeiro mês, como se vê na Imagem C, já apresentam o crescimento inicial da mandioca. A Imagem D retrata a planta adulta, pronta para a colheita, que aparece na Imagem E, quando as raízes são arrancadas manualmente da terra.

O processo continua na Imagem F, com o descascamento feito coletivamente, seguido pela Imagem G, que mostra a mandioca deixada de molho para fermentação. A Imagem H registra a etapa da ralação, enquanto a Imagem I evidencia a prensagem para retirada da água. Na Imagem J, a massa é peneirada, e na Imagem K ocorre a torração, realizada com habilidade para garantir a textura adequada da farinha. Por fim, a Imagem L mostra a fase de comercialização, quando a farinha já está pronta para consumo ou venda, reafirmando sua importância como alimento básico e como elemento cultural central na vida comunitária Kokama.

É nesse sentido que as casas de farinha e a mandioca de cada povo representam uma simbologia rica para a existência da identidade cultural. Essas práticas artesanais carregadas de identidade estão em consonância com a sustentabilidade e refletem práticas culturais de respeito aos recursos naturais oferecidos pela natureza que os povos indígenas preservam desde os tempos idos.

Diante o exposto, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) 25/2011 estabelece um regulamento técnico da farinha de mandioca, reconhecendo este fruto como produto obtido a partir do processamento de suas raízes devidamente limpas, descascadas, trituradas, raladas, moídas, prensadas, desmembradas, peneiradas, secas à temperatura adequada (Brasil, 2011).

Portanto, a mandioca é uma planta fundamental na cultura Kokama, sendo utilizada para produzir farinha, um alimento básico na dieta deste povo. Todavia, como esse processo e produção está envolto de saberes e cosmovisões de mundo, podemos estabelecer uma conexão com as práticas educativas nas escolas indígenas. Nesse sentido, torna-se necessário refletir também sobre a segurança alimentar no ambiente escolar, considerando que a presença de alimentos tradicionais, como a farinha de mandioca, é parte essencial para garantir não apenas a nutrição, mas também a valorização cultural e identitária dos estudantes indígenas.

Esse será o tema abordado na seção seguinte.

Um olhar sobre a Segurança Alimentar nas Escolas Indígenas

A segurança alimentar deve ser entendida como a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais. Esse conceito, quando aplicado às escolas indígenas, ultrapassa a dimensão nutricional e envolve também o respeito às práticas culturais e aos modos de vida tradicionais, assegurando que os estudantes tenham acesso a alimentos que dialoguem com sua cultura e identidade (Brasil, 2006).

Esse direito implica reconhecer que a segurança alimentar e nutricional das populações indígenas inclui o respeito e a valorização das formas tradicionais de cultivo e dos hábitos alimentares característicos de cada grupo cultural. Para além da oferta de alimentos industrializados ou padronizados, é necessário valorizar os alimentos locais, como a mandioca e seus derivados, que possuem papel na dieta e na memória coletiva do povo Kokama. Nesse sentido “[...] incorporar esses alimentos, a escola contribui para a preservação de práticas ancestrais e para a manutenção da soberania alimentar das comunidades” (Valente *et al.*, 2016, p. 21).

Neste contexto, a alimentação escolar, deve respeitar a cultura alimentar local, contribuindo para a formação de hábitos saudáveis e para o fortalecimento da agricultura familiar. Essa perspectiva é essencial para pensar políticas públicas que não apenas forneçam alimentos, mas que também fortaleçam os sistemas produtivos locais, garantindo renda, sustentabilidade e autonomia às comunidades indígenas. A inclusão da farinha de mandioca, produzida coletivamente nas casas de farinha, é um exemplo concreto de como “[...] a escola pode se tornar espaço de valorização cultural e de incentivo à produção comunitária” (Abreu, 2009, p. 122).

Logo, é necessário que as políticas públicas de alimentação considerem as particularidades culturais de cada região e grupo social, garantindo a diversidade alimentar e o respeito às tradições milenares. Ao incluir alimentos tradicionais como a mandioca e alimentos que fazem parte da cultura dos estudantes no dia a dia, a escola não apenas garante nutrição, mas também “[...] promove dignidade, identidade e continuidade cultural, fortalecendo o papel da educação como espaço de resistência e valorização dos saberes indígenas” (Tiboni; Mattar, 2019, p. 76).

Portanto, refletir sobre a segurança alimentar nas escolas indígenas significa compreender que a alimentação é mais do que um ato de nutrição mais é também uma ação cultural, político e pedagógico que garante dignidade, identidade e continuidade às comunidades indígenas nos dias atuais.

A partir dessa compreensão, torna-se necessário ampliar o debate para além da alimentação, reconhecendo que a construção de uma educação mais justa e inclusiva passa pelo diálogo intercultural e pela valorização dos saberes tradicionais, tema que será debatido na seção seguinte.

Caminhos para uma Educação mais justa na perspectiva da interculturalidade

A história da educação escolar indígena no Brasil é marcada por diversas transformações desde o período colonial até os dias atuais. Os direitos assegurados e previstos nos dispositivos legais e normativos são resultados dos movimentos indígenas e da resistência de simpatizantes da causa indígena. Apesar da existência de políticas públicas e documentos legais, como a Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394 de 1996, o Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas de 1998, e as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Indígena, ainda há muitas lacunas a serem preenchidas, especialmente no que se refere à interculturalidade.

A Constituição de 1988 marcou um ponto de inflexão nas relações entre o Estado e os povos indígenas, ao reconhecer e valorizar a diversidade indígena e atribuir à União o dever de proteger suas manifestações culturais. No âmbito da educação escolar, foram consagrados os princípios da interculturalidade e da valorização das línguas maternas, considerando as diferentes realidades sociolinguísticas nas práticas curriculares pedagógicas e promovendo uma reflexão ampla sobre a relação entre escola e os projetos societários das comunidades indígenas.

Em 1996, com a instituição das Diretrizes e Bases da Educação Brasileira pela Lei nº 9.394, de 20 de dezembro, a importância de uma educação escolar multilíngue e intercultural para os povos indígenas foi amplamente destacada no artigo, como se nota a seguir.

Art. 78. O Sistema de Ensino da União, com a colaboração das agências federais de fomento à cultura e de assistência aos índios, desenvolverá programas integrados de ensino e pesquisa, para oferta de educação escolar bilingue e intercultural aos povos indígenas, com os seguintes objetivos:

I -Proporcionar aos índios, suas comunidades e povos, a recuperação de suas memórias históricas; a reafirmação de suas identidades étnicas; a valorização de suas línguas e ciências;

II -Garantir aos índios, suas comunidades e povos, o acesso às informações, conhecimentos técnicos e científicos da sociedade nacional e demais sociedades indígenas e não-índias (Brasil, 1996).

Em 1998, o Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI) tornou-se um documento norteador para a educação escolar indígena, delineando o tipo de currículo e a estrutura escolar desejados pelos povos indígenas.

É nesse contexto que surge a interculturalidade, visando promover a valorização da diversidade cultural existente nas comunidades indígenas e garantir uma educação mais inclusiva, bilíngue e de qualidade. Com efeito a interculturalidade “[...] é um conceito que reconhece a coexistência de diferentes culturas e promove o diálogo entre elas, objetivando a construção de uma sociedade mais justa e igualitária” (Candau, 2004, p. 128). No que concerne aos contextos de diversidade sociocultural a interculturalidade “[...] se apresenta como um fenômeno social proveniente das manifestações indígenas em prol do reconhecimento cultural” (Hernández, 2007, p. 230).

A proposta de uma educação diferenciada ou intercultural para os povos indígenas decorre das demandas contextuais de formação escolar das diversas etnias, cada uma com sua própria história e simbologias. Até porque

[...] desde muito antes da introdução da escola, os povos indígenas vêm elaborando, ao longo de sua história, complexos sistemas de pensamento e modos próprios de produzir, armazenar, expressar, transmitir, avaliar e reelaborar seus conhecimentos e suas concepções sobre o mundo, o homem e o sobrenatural. O resultado são valores, concepções e conhecimentos filosóficos próprios, elaborados em condições únicas e formulados a partir de pesquisa e reflexões originais. (Brasil, 1998, p. 22)

Nesse sentido, a educação escolar indígena deve ser pautada pela interculturalidade, possibilitando que os saberes tradicionais e a língua materna dos povos indígenas sejam valorizados e incorporados ao currículo escolar. A interculturalidade na educação indígena “[...] é fundamental para fortalecer a identidade cultural dos povos originários e promover uma educação mais contextualizada e significativa para os estudantes indígenas” (Freire, 2004, p. 24). Entretanto, a interculturalidade “[...] não se constitui numa inovação em termos de prática que se impõe aos contextos das aldeias, pois desde os primeiros contatos, índios e não índios estabeleceram alguma forma de trânsito cultural” (Fleuri, 2003, p. 16). Nesse encontro de culturas opostas, indígenas e não-indígenas se apropriam de conhecimentos extrínsecos às suas visões de mundo adquiridas nas suas culturas.

Portanto, a interculturalidade na educação escolar indígena é um princípio fundamental para garantir o respeito à diversidade cultural, promover o reconhecimento dos saberes tradicionais e fortalecer a identidade cultural dos povos indígenas. A implementação de práticas interculturais nas escolas indígenas é essencial para construir uma educação mais inclusiva, democrática e emancipatória para todos os estudantes.

Assim sendo, “[...] no contexto educacional, a interculturalidade se manifesta como uma abordagem pedagógica que busca incorporar as diversas culturas no currículo” (Xerente, 2025, p. 6). Ao valorizar os saberes tradicionais indígenas, representa um desafio na educação escolar indígena, visto que muitas vezes esses conhecimentos são marginalizados e desconsiderados no contexto educacional.

A valorização dos saberes tradicionais é fundamental “[...] para garantir a autonomia e o empoderamento das comunidades indígenas, reconhecendo a riqueza cultural e a sabedoria ancestral presentes nesses conhecimentos. No entanto, a falta de políticas públicas efetivas e a influência de uma visão eurocêntrica ainda representam obstáculos para a incorporação desses saberes nos currículos escolares indígenas” (Xavier, 2015, p. 307).

É imperativo envolver as comunidades indígenas no processo de valorização dos saberes tradicionais, assegurando sua participação ativa na definição dos conteúdos e práticas educacionais. A articulação “[...] entre os conhecimentos científicos adquiridos pelos estudantes indígenas em formação inicial e os saberes da tradição indígena pode dar origem a novas práticas formativas e educativas, que vão repercutir no chão da escola” (Bacury; Melo, 2023, p. 60).

Em nossas compreensões, estabelecer uma relação de parceria e respeito mútuo com os povos indígenas é fundamental para superar os desafios e construir perspectivas mais inclusivas e respeitadas na valorização desses saberes. É neste contexto que a interculturalidade nos convida a traçar um novo caminho, a fazer novas construções e reflexões, a partir de um novo marco epistemológico, sobretudo, por meio das pedagogias indígenas.

Conhecimento hegemônico no Ensino de Química com pedagogias indígenas

Desde o período da colonização, os povos indígenas têm sido impactados por ações colonizadoras que resultaram na perda de suas culturas e em consequências negativas em todos os aspectos da sociedade. A introdução do conhecimento científico nas aldeias indígenas marginalizou os saberes tradicionais, impondo o conhecimento científico como uma verdade universal e objetiva. Segundo Smith (2018), o conhecimento científico predominante foi

desenvolvido por meio de práticas racistas que contribuíram para a discriminação e desvalorização dos povos indígenas.

Essa perspectiva colonizadora ainda permeia nas práticas pedagógicas nas escolas indígenas, especialmente no ensino de Química. O conteúdo dos livros didáticos não reflete a realidade social e cultural desses povos, resultando em aulas que perpetuam essa perspectiva colonizadora. Partindo dessas premissas, compreendemos que o ensino de Química deve

[...] principalmente ao fato de possibilitar ao homem o desenvolvimento de uma visão crítica do mundo que o cerca, podendo analisar, compreender e utilizar este conhecimento no cotidiano, tendo condições de perceber e interferir em situações que contribuem para a deterioração de sua qualidade de vida. Cabe analisar que o entendimento das razões e objetivos que justificam e motivam o ensino desta disciplina, poderá ser alcançado abandonando-se as aulas na simples memorização de nomes e fórmulas, tornando-as vinculadas aos conhecimentos e conceitos do dia a dia do alunado. (Cardoso; Colinvaux, 2000, p. 401)

Desta forma, o ensino de Química se encontra muitas vezes distante da realidade dos estudantes e desconexo da realidade cultural. A prática da Química é frequentemente caracterizada por uma abordagem hegeliana, que acredita que apenas o real pode explicar determinados “[...] fenômenos, e uma abordagem kantiana, que utiliza muitas vezes diferentes situações não comprovadas pelo método experimental para explicar conteúdos diversos (Berkel, 2005, p. 22).

Isso posto, é necessário descolonizar esses conhecimentos, considerando as prerrogativas da educação escolar indígena, para promover uma educação mais inclusiva e que respeite as culturas e saberes tradicionais dos povos indígenas, visto que

[...] os modelos pedagógicos e filosóficos aplicados ao ensino de química e ciências são aqueles que defendem e reforçam apenas a memorização de conceitos previamente descobertos sem levar em consideração o conhecimento prévio que os alunos adquirem durante a vivência do dia-a-dia, isto é, consideram o aluno como uma “tábua rasa”, em outras palavras, utiliza-se o método não pluralista, logo, não humanitário. (Demos, 2019, p. 5)

A educação escolar indígena é um campo de estudo que busca valorizar os saberes e práticas tradicionais das comunidades indígenas. Nesse sentido, compreendemos que “[...] a educação indígena é uma forma de descolonizar o conhecimento hegemônico e de promover uma educação mais justa e inclusiva” (Santos (2008, p. 228). Neste contexto, as pedagogias indígenas são fundamentais para o ensino de Química, pois permitem que os estudantes indígenas aprendam com os artefatos e saberes presentes na tradição.

Nesta linha de raciocínio, ao relacionar o conceito de cultura com a prática pedagógica indígenas verificamos que

“[...] não há educação que não esteja imersa nos processos culturais do contexto em que se situa. Não é possível conceber uma experiência pedagógica “desculturizada”,

isto é, desvinculada totalmente das questões culturais da sociedade. Existe uma relação intrínseca entre educação e cultura(s). Estes universos estão profundamente entrelaçados e não podem ser analisados a não ser a partir de sua íntima articulação.” (Candau, 2008, p. 35)

A formação do conhecimento científico escolar envolve, de certa forma, uma diversidade cultural que aumenta a percepção dos estudantes acerca de sua aprendizagem. Considerar uma didática cultural torna o “[...] processo de aprendizagem dos alunos multidimensional, rico em diversidade de conhecimentos, para o aluno construa seu próprio conhecimento, sendo este processo mediado pela escola” (Barreiros, 2006, p. 25). As pedagogias indígenas são baseadas em princípios como a interconexão, a reciprocidade e o respeito à natureza e ao meio ambiente.

Segundo Cajete (1999, p. 11), “[...] as pedagogias indígenas são fundamentadas em uma visão holística do mundo, que considera a interconexão de todos os seres vivos e a natureza”. Essa visão holística é fundamental para o ensino de Química, pois permite que os estudantes indígenas entendam os processos químicos como parte integrante da natureza e do seu dia a dia.

A descolonização do conhecimento hegemônico é essencial para a educação indígena, ou seja, “[...] é um processo que busca questionar e desafiar as estruturas de poder que mantêm a opressão e a exclusão das comunidades indígenas” (Smith, 2018, p. 51). A descolonização do conhecimento hegemônico é fundamental para o ensino de Química, pois permite que os educandos indígenas aprendam de forma mais autônoma e crítica.

As pedagogias indígenas também possibilitam o desenvolvimento de habilidades e competências fundamentais para a comunidade indígena, pois são centradas “[...] na comunidade e que busca desenvolver habilidades e competências essenciais para a sobrevivência e o bem-estar da comunidade” (Barnhardt, 2005). Essa visão de educação é fundamental para o ensino de Química, pois permite que os estudantes indígenas desenvolvam habilidades e competências fundamentais para sua comunidade. Neste contexto, Cazden e Leggett (1976, p. 52) chamam de pedagogia culturalmente responsável a prática que:

1) incluir as crianças bilíngues e biculturais no cenário escolar sem que haja discriminação, 2) realizar estudo etnográfico escola comunidade para compreender o contexto das crianças diferentes 3) proporcionar avaliação escolar processual para avaliar o aprendizado das crianças bilíngues e 4) promover a cultura invisível da comunidade dentro do ambiente escolar com a participação dos parentes, grupos minoritários, entre outros”.

O papel da educação é proporcionar aos estudantes uma autonomia com intuito de “[...] desenvolver capacidades para lidar com a diversidade cultural e social e compreender que existem conhecimentos de diferentes origens e culturas” (Ramalho, 2015, p. 29). Isto é

promover a autonomia dos estudantes, é permitir que eles desenvolvam habilidades para lidar com a diversidade cultural e social ao seu redor.

Para alcançar esse objetivo, “[...] é fundamental que os professores façam uma autorreflexão sobre sua prática pedagógica” (Aikenhead *et al.*, 2014, p. 135). Isso implica que os professores questionem suas próprias crenças e práticas para superar as barreiras culturais que podem impedir uma visão plural do contexto em que trabalham. Isso significa que os professores devem reconhecer e superar suas visões de mundo que podem influenciar negativamente sua prática pedagógica, promovendo assim uma educação mais equitativa e inclusiva.

Neste contexto, as pedagogias indígenas são fundamentais para o Ensino de Química, pois permitem que os estudantes indígenas aprendam relacionando os conteúdos com os saberes e modos de vida. Isto é “[...] as pedagogias indígenas são uma forma de descolonizar o conhecimento hegemônico e de promover uma educação mais justa e inclusiva”. Santos (2008, p. 228).

Portanto, fizemos nossas reflexões sobre o diálogo entre os saberes tradicionais e científicos, percebe-se que a Etnoquímica emergente no contexto Kokama representa não apenas uma ponte de saberes, mas também um território de resistência e afirmação cultural. Ao evidenciar as práticas culturais ligadas à produção de farinha de mandioca, torna-se visível a riqueza dos processos químicos presentes no cotidiano indígena, os quais, por muito tempo, foram invisibilizados pela ciência hegemônica. A valorização desses saberes tradicionais, enraizados na experiência Kokama, fortalece as lutas pela inclusão e equidade no Ensino de Química, abrindo caminhos para uma prática pedagógica intercultural, que atenda as especificidades da educação escolar indígena.

Diante da urgência de uma educação descolonizadora, que respeite os conhecimentos indígenas como epistemologias válidas, é necessário compreender como a Etnoquímica pode dialogar com os conteúdos escolares sem perder a identidade do povo Kokama. Os apontamentos discutidos até aqui indicam que práticas docentes que incorporam pedagogias indígenas têm potencial para transformar o ensino de Química.

Com isso, torna-se fundamental conhecer o que vem sendo produzido academicamente sobre a Etnoquímica em contextos indígenas, a fim de identificar caminhos teórico-metodológicos que aproximem essa temática do campo empírico proposto, fortalecendo a construção de um ensino crítico e culturalmente enraizado, sobre isso abordaremos na seção seguinte.

Produções Acadêmicas Sobre Etnoquímica em Contexto Indígena entre 2019 e 2024

Nos últimos anos, a Etnoquímica tem se tornado um campo de estudo relevante na compreensão das interações entre os saberes e fazeres tradicionais e o conhecimento científico nas comunidades indígenas. Este campo busca integrar o Ensino de Química com as práticas culturais e os conhecimentos tradicionais dos povos tradicionais, promovendo uma educação mais inclusiva e respeitosa com suas identidades culturais.

Para colaborar com a presente investigação, esta seção visa apresentar um levantamento de teses e dissertações que abordam a Etnoquímica em contextos de diversidade indígena. Sobre a relevância da pesquisa de teses e dissertações, na visão de Koche (2009) se constitui em um importante acervo científico, uma vez que demonstra a preocupação ao conhecer pesquisas em diferentes áreas, podendo ser estudadas a partir de amplas perspectivas.

A obtenção dessas teses e dissertações se apoiou em uma pesquisa qualitativa bibliográfica realizada nos repositórios dos Programas de Pós-Graduação da região Norte. Neste caminho, a pesquisa bibliográfica resulta de pesquisas em documentos, livros, artigos, dissertações, teses “[...] utilizando dados de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registrados” (Severino, 2007, p. 89). A investigação circunscreveu-se aos estudos realizados no período de 2019 a 2024, na área do Ensino de Química em contexto indígena, para buscar os aportes teóricos e metodológicos de pesquisas desenvolvidas em territórios e comunidades indígenas que convergissem ou tangenciassem nossa temática e objeto de estudo.

Por meio deste mapeamento, busca-se identificar as contribuições teóricas e práticas desses estudos, bem como os desafios enfrentados na implementação de uma educação Química que respeite e valorize os saberes tradicionais indígenas. Este levantamento permitirá uma compreensão mais ampla das práticas pedagógicas em contextos indígenas e contribuirá para o desenvolvimento de estratégias educativas que promovam a inclusão e o respeito à diversidade em contexto socio cultural indígena.

Para realizar o mapeamento e seleção de tese foram usados os seguintes descritores da Bases de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e dos Programas de Análises da Região Norte, a saber: “Etnoquímica”, “Ensino de Química” e “Educação escolar Indígena”. Portanto, o uso de descritores específicos facilita a localização de “[...] estudos relevantes e aumenta a eficiência da revisão sistemática, permitindo um enfoque preciso nas pesquisas que investigam a interação entre etnomatemática e culturas indígenas” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 33).

No Quadro 4 a seguir apresentamos os resultados deste mapeamento realizado entre o período de junho de 2024 a fevereiro de 2025.

Quadro 4 - Dissertações e teses sobre Etnoquímica / ensino de química em contexto de diversidade indígena de pós-graduação da Região Norte (2019-2024)

Estados	Instituição	Programa	Ano 2019 a 2024	Quanti. de trabalhos achados	Título	Autor	Documentos
AM	Universidade Federal do Amazonas-UFAM	-Programa de pós-graduação em Química-PPGQ	zero	Zero	zero	zero	Diss. = 0 Teses = 0
		-Programa de pós-graduação em ciência e matemática-PPGCIM					
AC	Universidade Federal do Acre-UFAC	-Programa de pós-graduação em educação-PPGE/UFAC	zero	Zero	zero	zero	Diss. = 0 Teses = 0
		-Mestrado profissional em ciência e matemática-MPECIM/UFAC					
AP	Universidade Federal do Amapá-UNIFAP	-Programa de Pós-graduação em educação-PPGED	zero	Zero	zero	zero	Diss. = 0 Teses=0
PA	Universidade federal do Pará-UFPA	-Programa de pós-graduação em Química-PPGQ	zero	Zero	zero	zero	Diss. = 0 Teses = 0
	Universidade federal do Oeste do Pará-UFOPA	-Programa de Pós-graduação em educação-PPGE					
RO	Universidade federal de Rondônia-UNIR	Programa de Pós-graduação em educação escolar-PPGE	zero	Zero	zero	zero	Diss. = 0 Teses=0

RR	Universidade federal de Roraima- UFRR	Programa de pós- graduação em Química-PPGQ	zero	Zero	zero	zero	Diss. = 0 Teses = 0
TO	Universidade federal de Tocantins- UFT	Programa de pós- graduação mestrado acadêmico em Química-PPGQ	zero	Zero	zero	zero	Diss. = 0 Teses=0
Fonte: Bancos de dados dos Programas de Pós-graduação analisados							

A análise realizada a partir do mapeamento de teses e dissertações sobre o ensino de Química/Etnoquímica no contexto da educação indígena nas universidades federais da região Norte conforme exposto no Quadro 2 revela a ausência de trabalhos que abordem diretamente essa temática nos programas de Pós-graduação em Educação (PPGE), Química (PPGQ) e Ciência e Matemática. Essa lacuna evidencia uma oportunidade para a ampliação da pesquisa acadêmica no âmbito da Etnoquímica, considerando especialmente a riqueza dos saberes tradicionais indígenas, como os dos povos Kokama, e sua potencial contribuição para o ensino de Química.

Nos bancos de teses e dissertações dessas universidades, foram encontrados poucos trabalhos que abordam a educação escolar indígena, mas focados em outros contextos e temáticas, como políticas linguísticas e aspectos sociais dos povos indígenas. Essa situação reflete uma lacuna na literatura acadêmica que explora a interseção entre ensino de Química e educação indígena.

Essa lacuna na produção acadêmica sobre a educação indígena é um problema recorrente, pois “[...] a educação indígena é um campo de estudo que ainda é pouco explorado pela academia” (Santos, 2009, p. 75). Diante disso, faz-se necessário cada vez mais que os povos indígenas se tornem protagonistas de suas próprias histórias, façam ciência a partir de seu olhar e contribuam no campo científico.

Além disso, a falta de pesquisas específicas sobre o ensino de Química no contexto indígena é um problema que precisa ser abordado, já que “[...] a educação científica precisa ser

mais inclusiva e respeitosa com as culturas e saberes tradicionais dos povos indígenas” (Demos, 2019, p. 5).

Ainda, foram identificadas pesquisas na área da Química dura, com foco em análises laboratoriais de processos químicos e físicos, o que indica uma tendência das universidades de priorizarem áreas de pesquisa mais tradicionais e tecnológicas. No entanto, essas pesquisas fogem do objetivo específico de investigar o ensino de Química no contexto da diversidade indígena. Segundo Ferreira (2020, p. 22), a Ciência pode ser “[...] uma ponte entre diferentes culturas, promovendo diálogos e compreensões mútuas”. Nesse sentido, destacamos que o nosso objeto fundamental de estudo e investigação concentrar-se no processo de ensino e aprendizagem do Ensino de Química, visto que:

[...] diferentemente das outras áreas da química, que basicamente preocupam-se com interações de átomos e moléculas, com a dinâmica e mecanismos de transformações químicas, nós, da área de educação química, nos envolvemos com interações de pessoas (alunos e professores) e com a dinâmica do conhecimento nas aulas de química. (Schnetzler e Aragão, 1995, p. 28)

A detenção de conhecimentos químicos é uma condição necessária, mas não suficiente, para o desenvolvimento de pesquisas no ensino de química. Isso se deve à complexidade do objeto de estudo, que envolve interações humanas e sociais que demandam uma abordagem mais ampla. Portanto, é fundamental realizar estudos no campo do processo de Ensino e aprendizagem em Química, especialmente no contexto indígena, onde os conteúdos químicos muitas vezes não fazem parte da cultura e do cotidiano dos povos indígenas.

Ainda, alguns trabalhos que tratam do ensino de Química não foram selecionados por não abordarem a diversidade indígena. Essa exclusão reflete a necessidade de uma maior conscientização e valorização dos conhecimentos tradicionais e contextos culturais no ensino de disciplinas científicas. A inclusão de perspectivas indígenas no ensino de ciências “[...] pode promover uma educação mais inclusiva e contextualizada, que respeite e valorize a diversidade cultural” (Cobern; Loving, 2001, p. 51).

Os resultados da pesquisa evidenciam a relevância de investigações acadêmicas sobre Etnoquímica e os saberes tradicionais Kokama no Ensino de Química. A baixa produção acadêmica sobre os povos indígenas e a falta de pesquisa especificamente voltada para os problemas no ensino de Química refletem a urgência de estudos que integrem esses elementos, promovendo uma educação mais justa e representativa. A valorização dos saberes tradicionais na educação formal “[...] contribui para a preservação cultural e para o desenvolvimento de uma ciência mais plural” (Xavier; Flor, 2015, p. 321).

A análise das teses e dissertações das universidades federais da região Norte destaca a necessidade urgente de mais pesquisas que explorem a interseção entre o ensino de Química e a educação indígena. A integração dos saberes tradicionais Kokama no ensino de Química não só preenche uma lacuna na literatura acadêmica, mas também promove uma educação que respeita e valoriza a diversidade cultural.

Ao realizar o mapeamento de teses e dissertações no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas (PPGE-UFAM), foi constatado que não há estudos que abordem especificamente a temática da Etnoquímica e o ensino de Química no contexto da educação escolar indígena. Essa ausência de estudos específicos sobre a Etnoquímica no contexto indígena evidencia uma lacuna na produção acadêmica do programa. Neste cenário Monteiro (2020, p. 3) disserta que “[...] no Brasil, boa parte dos trabalhos sobre o ensino de ciências intercultural se concentra nas regiões centro-oeste (Kato; Schneider-Felício, 2017) e nordeste (Baptista, 2010, 2014), não havendo quase estudos na região Norte”.

No entanto, foram encontrados diversos trabalhos que tratam da educação escolar indígena sob outras perspectivas. Entre essas perspectivas, destacam-se as políticas educacionais, a formação de professores, as questões linguísticas, a territorialidade e a preservação do meio ambiente. Esses estudos contribuem para a compreensão das complexidades e desafios enfrentados pela educação escolar indígena, mas não abordam diretamente a integração da Etnoquímica no currículo escolar indígena.

A ausência de pesquisas específicas sobre a Etnoquímica no contexto da educação escolar indígena pode ser atribuída à falta de pesquisas que explorem a interseção entre os conhecimentos tradicionais indígenas e os conteúdos científicos, como a Química. Segundo Lopes (2014), a educação escolar indígena ainda enfrenta desafios na incorporação de saberes tradicionais nos currículos escolares, o que pode explicar a escassez de estudos nessa área.

Num terceiro momento, realizou-se o mapeamento de teses e dissertações no Catálogo de Teses e Dissertações da (Capes), com foco na temática da pesquisa. Observou-se, entretanto, que nos programas de Pós-graduação da região Norte e no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) não foram encontradas pesquisas que abordassem a educação escolar indígena no contexto do ensino de Química.

Diante dessa constatação, ampliamos o escopo do mapeamento de teses e dissertações da CAPES para incluir outros contextos além da educação escolar indígena, com o objetivo de obter um panorama mais abrangente sobre a pesquisa em Etnoquímica no Brasil. Esta abordagem permitiu identificar as lacunas existentes na literatura científica sobre a Etnoquímica, uma área ainda pouco explorada na pesquisa científica nacional. Assim sendo,

foram encontrados oito estudos que abordam a Etnoquímica, sendo sete dissertações e uma tese. Cabe ressaltar que a tese é do ano de 2004. Considerando a ausência de outros estudos mais recentes, julgamos pertinente incluir essa produção em nosso diálogo, conforme apresentado no Quadro 5.

Quadro 5- O que dizem as Dissertações e teses sobre Etnoquímica/ ensino de Química no Catalogo da CAPES (2019-2024)

Ano	Autor (a)	Título do Trabalho	Instituição	Programa de Pós-graduação	Documento
2004	FRANCISCO, Zilmira Luís.	O ensino de Química em Moçambique e os saberes Culturais	Pontifica Universidade de São Paulo- PUC/SP	Faculdade de Ciências Naturais e Matemática	Tese
2020	LUNA, Leossandra Cabtal de	A química dos chás: um diálogo entre a Etnoquímica e os saberes populares em um clube de mães	Universidade Estadual da Paraíba-UEPB	Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática	Dissertação
2020	MEDEIRO, Geraldo Damião de	Saberes populares no curtimento artesanal de pele animal: Diálogos com os saberes científicos e escolares	Universidade Estadual da Paraíba-UEPB	de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática	Dissertação
2022	CARVALHO, Leonardo Lucio	A cultura da Banana como tema gerador para o Ensino de Química: Diálogo entre saberes populares, científicos e escolares	Universidade Estadual da Paraíba-UEPB	Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática	Dissertação
		Plantas medicinais no	Universidade Federal de	Programa de Pós-graduação	Dissertação

2023	ALMEIDA, Almeida Yny Felbek de	ensino de Química: Recurso metodológico para o Fortalecimento do ensino	Rondônia Campus de Rolim de Moura	em Ensino de Ciências da Natureza-PGECN	
2023	SILVA, Quézia Raquel Ribeiro da	As mãos, a arte, a ciência: Modelando diálogos entre os saberes populares e os conhecimentos químicos e parti do barro	Universalidade Estadual da Paraíba-UEPB	Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática	Dissertação
Fonte: Bancos de dados Teses e Dissertações da CAPES Elaborado: O autor (2025)					

Ao considerar a tese de Francisca (2004), intitulada "O Ensino de Química em Moçambique e os Saberes Culturais", esta pesquisa tem o intuito de trazer reflexões para uma nova concepção do currículo de Ensino de Química, a partir de uma análise dos programas de ensino do curso de formação de professores na Universidade Pedagógica das Escolas Secundárias de Moçambique, país do continente africano. A pesquisa teve como ponto inicial o problema da ausência de ligação entre a teoria e a prática no ensino de Química.

A autora afirma que é possível redimensionar toda a prática pedagógica a partir dos pressupostos da etnometodologia, propondo-se um ensino que aborde cultura, educação, ciência e currículo. O estudo foi desenvolvido com estudantes e professores, no intuito de evidenciar as possibilidades de integração entre os saberes cotidianos e os currículos. A pesquisa mostrou que, nas culturas locais, existem valores, saberes e práticas que, pela relevância de seus conteúdos, métodos e meios, podem e devem ser resgatados e incorporados no currículo oficial do ensino de Química. Isso se faz necessário, pois as instituições legitimam e priorizam os conhecimentos científicos e marginalizam outras formas de conhecimento, como, por exemplo, os saberes populares.

Já a pesquisa de Luna (2020), com o título "A Química dos Chás: Um Diálogo entre a Etnoquímica e os Saberes Populares em um Clube de Mães", investiga a relação entre os saberes populares e os conhecimentos de Etnoquímica no contexto da produção de chás. Realizada na cidade de Campina Grande, Paraíba, a pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa e exploratória, com a participação de um grupo de mulheres de um clube de mães. Os resultados

mostraram que as participantes utilizam cerca de 30 plantas medicinais diferentes para o preparo de chás, e esse conhecimento é transmitido de geração em geração.

No entanto, há uma preocupação de que esses saberes estejam sendo esquecidos devido ao avanço tecnológico e à supervalorização da ciência. A pesquisa concluiu que a prática de produção de chás é uma herança cultural significativa que atravessa todos os níveis sociais e é disseminada intergeracionalmente. A valorização desses saberes populares no ambiente escolar é essencial para preservar essa tradição e promover uma educação mais inclusiva e contextualizada, ao integrar os conhecimentos científicos e populares para enriquecer o processo educativo e fortalecer a identidade cultural das comunidades.

Medeiros (2020), em sua dissertação intitulada "Saberes Populares no Curtimento Artesanal de Pele Animal: Diálogos com os Saberes Científicos e Escolares", investigou a integração dos conhecimentos populares e científicos no processo de curtimento artesanal de pele animal em uma comunidade de Bela Vista, Rio Grande do Norte. Os resultados da pesquisa revelaram que os membros da comunidade utilizam substâncias de fácil acesso, como cloreto de sódio, angico vermelho e cinza de lenha, no processo de curtimento artesanal.

A pesquisa também identificou as dificuldades enfrentadas pelos beneficiadores de pele animal, como a falta de recursos e o reconhecimento limitado dos saberes populares no contexto escolar. A dissertação conclui que a valorização dos saberes populares no ensino de Química pode enriquecer o processo educativo e promover uma aprendizagem mais contextualizada e significativa. A proposta didática apresentada no estudo visa integrar os conteúdos de Química com as práticas socioculturais da comunidade, aproximando os estudantes da realidade local e fortalecendo a identidade cultural.

Carvalho (2022), em sua dissertação intitulada "[...] a Cultura da Banana como Tema Gerador para o Ensino de Química: Diálogo entre Saberes Populares, Científicos e Escolares", evidenciou a importância de dar voz aos estudantes para que possam participar ativamente do processo de ensino-aprendizagem e compreender o mundo, sendo alfabetizados cientificamente.

O estudo constatou que os participantes detêm um amplo conhecimento sobre os processos relacionados à cultura da banana. Para abordar o subtema "Perdas e Desperdícios de Alimentos (Conservação e Amadurecimento de Frutas)", foi organizada uma sequência didática em três momentos pedagógicos. Esta sequência didática pode proporcionar a aprendizagem dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, possibilitando aos estudantes, não só conhecer, mas também interpretar, discutir, argumentar e agir sobre situações do mundo real que envolvem problemas socioculturais e científicos.

A dissertação de Almeida (2023), intitulada "[...] Plantas Medicinais no Ensino de Química: Recurso Metodológico para Fortalecimento do Ensino", explora a integração de plantas medicinais como um recurso metodológico no ensino de Química. Os principais resultados da pesquisa indicaram que o uso de plantas medicinais no ensino de Química contribuiu para aumentar o interesse e o engajamento dos estudantes nas aulas.

As atividades práticas permitiram que os estudantes relacionassem os conteúdos teóricos com suas experiências cotidianas, facilitando a compreensão dos conceitos químicos. A utilização de plantas medicinais como recurso metodológico no ensino de Química é uma estratégia eficaz para fortalecer o processo de ensino-aprendizagem. Os resultados mostraram que essa abordagem não apenas enriquece o conteúdo curricular, mas também contribui para a formação de cidadãos críticos e conscientes sobre a importância da preservação do conhecimento tradicional e da biodiversidade.

Por fim, Silva (2023), em sua dissertação intitulada "[...] As Mãos, a Arte, a Ciência: Modelando Diálogos entre os Saberes Populares e os Conhecimentos Químicos a partir do Barro", explora a interseção entre a arte popular e a ciência Química. A pesquisa busca entender como os conhecimentos tradicionais sobre o barro, transmitidos de geração em geração, podem dialogar com os conhecimentos científicos modernos.

Os principais resultados da pesquisa mostram que há uma rica troca de conhecimentos entre os artesãos e os cientistas. A dissertação revela que os artesãos possuem um entendimento empírico dos materiais e processos, que muitas vezes se alinha com os princípios científicos. Além disso, a pesquisa destaca como a colaboração entre artesãos e cientistas pode levar a inovações na produção de artefatos de barro, melhorando a qualidade e a sustentabilidade dos produtos. A pesquisa também enfatiza a importância de criar espaços de diálogo entre os saberes populares e os conhecimentos científicos. A pesquisa sugere que a integração desses conhecimentos pode contribuir para a preservação das tradições culturais e para o avanço da ciência.

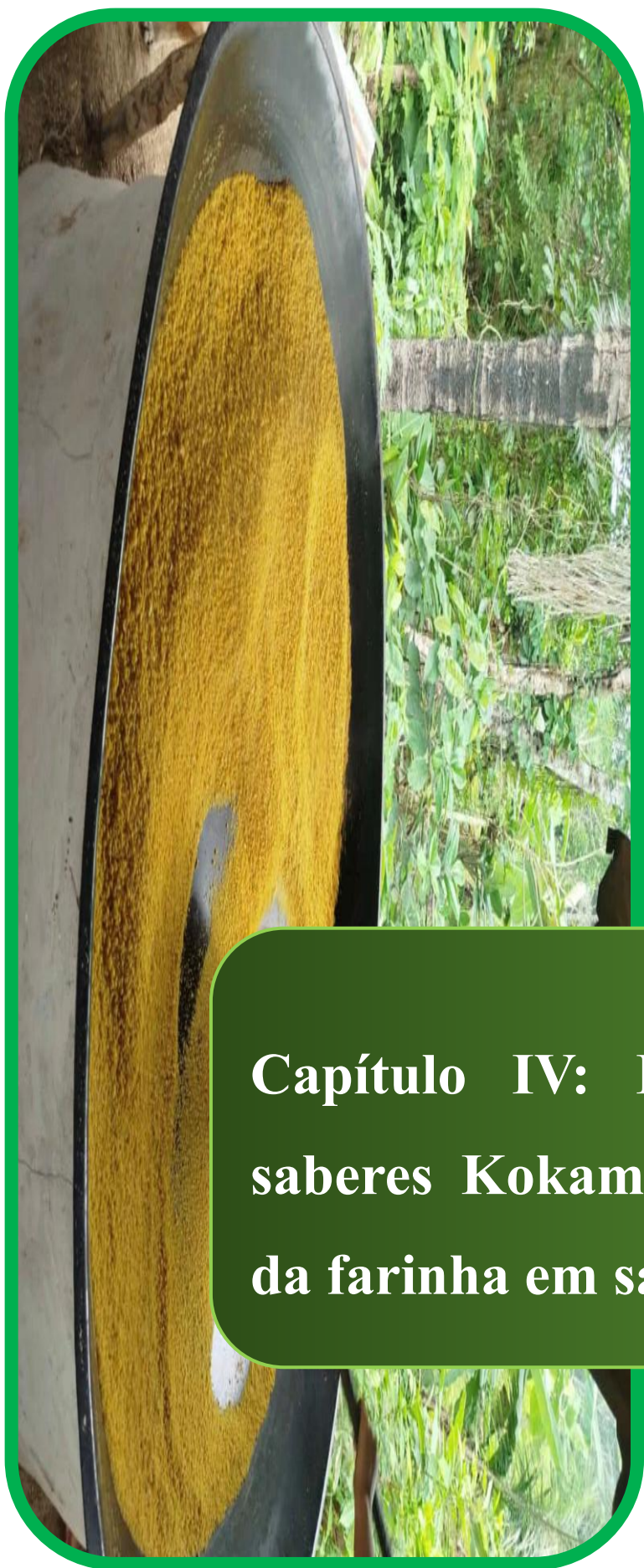
Neste momento da análise das pesquisas, apresentamos as metodologias empregado pelos autores para desenvolveram suas pesquisas em contexto de socio diversidade indígena, como evidenciado no Quadro 6 a seguir.

A análise comparativa apontados no quadro 4 dos trabalhos revela uma forte predominância da abordagem qualitativa como escolha metodológica para investigações que exploram a Etnoquímica em diferentes contextos socioculturais. O tipo de pesquisa mais recorrente é o etnográfico, especialmente em estudos que envolvem saberes populares e práticas tradicionais, como os desenvolvidos por Medeiro, Carvalho e Silva. Esses autores valorizam a imersão e a observação participante, evidenciando o compromisso em compreender as experiências dos participantes em seus próprios ambientes. A utilização de entrevistas, diários de campo e questionários reflete a busca por dados ricos e contextualizados.

Em relação às técnicas de análise, observa-se variedade conforme o foco e a natureza dos dados. A análise de narrativas se destaca nos estudos de Medeiro e Carvalho, sendo convergente com a proposta da sua pesquisa, que pretende compreender as histórias e experiências dos professores indígenas relacionadas à produção de farinha. Além disso, autores como Luna e Almeida empregam a análise de conteúdo e interpretativa, o que demonstra o potencial de cruzamento entre diferentes abordagens analíticas no campo da Etnoquímica. Ao considerar esses trabalhos, sua escolha metodológica abordagem qualitativa, pesquisa etnográfica, entrevistas em áudio e análise de narrativas encontra respaldo teórico e prático, evidenciando a relevância e o alinhamento da sua proposta com pesquisas consolidadas.

Portanto o mapeamento realizado evidenciou a escassez de pesquisas sobre Etnoquímica no contexto da educação escolar indígena, destacando a necessidade de ampliar o escopo das investigações para incluir outras perspectivas e contextos. As dissertações e teses examinadas revelaram a importância de valorizar os saberes populares e tradicionais no ensino de Química, promovendo uma educação mais inclusiva e contextualizada. A integração dos conhecimentos científicos e populares pode enriquecer o processo educativo e fortalecer a identidade cultural das comunidades, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e conscientes sobre a importância da preservação do conhecimento tradicional e da biodiversidade

Com base no exposto, o próximo capítulo será dedicado às reflexões sobre a Etnoquímica, os saberes Kokama presentes na fabricação da farinha de Mandioca e as práticas em sala de aula, abordando as possibilidades de integração entre os saberes tradicionais e os conteúdos escolares de Química, com vistas a promover novas práticas pedagógicas contextualizadas, significativas e culturalmente relevantes.



Capítulo IV: Etnoquímica e saberes Kokama na produção da farinha em sala de aula

Com o propósito de encontrar respostas para a questão central deste estudo, que visa compreender em que termos os professores indígenas de Química, em suas práticas pedagógicas, integram a Etnoquímica e os saberes tradicionais presentes na produção de farinha. Nesse sentido, adentraremos na Terra Indígena Sururuá localizada na Região do Alto Solimões, especificamente na Comunidade Indígena Nova Aliança, e almeja-se desenvolver uma compreensão das dinâmicas locais que segundo os estudos de Bacury e Melo (2023), mergulhar num contexto de diversidade linguística e cultural requer a compreensão de estar adentrando em um lugar complexo e às vezes pouco explorado, como é o caso de pesquisas que envolvem a formação de professores indígenas.

A educação Química em contextos indígenas é enriquecida por um conjunto único de saberes docentes e práticas pedagógicas que refletem e respeitam as tradições culturais e os conhecimentos locais. Os professores indígenas de Química, ao incorporarem suas experiências culturais e saberes tradicionais no ensino de Química, criam uma abordagem educacional que é ao mesmo tempo relevante e respeitosa para seus estudantes. Esse processo “[...] não só valoriza o conhecimento cultural, mas também promove uma aprendizagem mais significativa e contextualizada” (Cruz, 2017, p. 73).

Adaptar o ensino às necessidades do contexto escolar contemporâneo é uma tarefa para os docentes, pois vai além de simplesmente aplicar teorias aprendidas e repetir métodos de décadas passadas. Ensinar aos “[...] alunos não se limita a guiá-los ao conhecimento, mas envolve a criação de alternativas que permitam a formação autônoma de entendimento” (Freire, 2003, p. 138).

Os conteúdos de Química estão presentes no cotidiano de cada estudante, [...] com o objetivo de construir conhecimento, estimular o pensamento crítico e desenvolver formas de compreender o mundo ao seu redor” (Santos *et al.*, 2013). Sob essa perspectiva, os saberes populares tornam-se aliados indispensáveis no ensino de Química na educação básica, pois quando esses conhecimentos estão presentes nas escolas, são valorizados e reconhecidos como parte das práticas diárias de uma parcela da população.

Para isso, é fundamental entender que “[...] o saber popular é apontado como conhecimento à margem das instituições formais” (Lopes, 2007, p. 152). Nesse contexto, os saberes tradicionais relacionados à produção de farinha nas comunidades indígenas fornecem um exemplo prático para o ensino de Química e Etnoquímica. A integração desses saberes no

currículo pode enriquecer o processo de aprendizagem, tornando-o mais contextualizado e relevante para os estudantes. Nesse sentido, na seguinte seção trazemos os conteúdos de Química que podem ser trabalhos no ensino da Química a partir da fabricação de farinha.

Saberes Tradicionais e Aspectos gerais da Mandioca da fabricação de farinha

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), pertencente ao gênero *Manihot*, é uma planta da família Euphorbiaceae. Estudos arqueológicos indicam que a mandioca já era cultivada no Peru há aproximadamente 4.000 anos pelas civilizações que antecederam os Incas (Albuquerque, 2008). Na região amazônica, é provável que o cultivo de mandioca tenha começado há cerca de 3.500 anos, “[...] sendo os índios tupis na Bacia Amazônica possivelmente os pioneiros no cultivo e uso alimentar deste vegetal” (Roosevelt, 1996, p. 374). Portanto, trata-se de um vegetal originário da América do Sul com importância histórica e econômica.

Segundo Normonha (2002, p. 33), o termo “[...] mandioca” tem origem indígena brasileira e é formado pelo radical “Mani” (do tupi), nome de uma mulher, e “oca” (do tupi), que significa palhoça ou casa de índio”. Ainda segundo o autor entre os indígenas brasileiros, há várias lendas sobre a origem da mandioca. Na mais conhecida delas, após a morte de uma menina chamada Mani, filha de uma indígena com um pai branco, cresceu em sua sepultura uma planta com raízes grossas e tuberosas. No Quadro 7 a seguir, pode-se observar os maiores países produtores de mandioca do mundo segundo.

Quadro 7 – Maiores produtores de mandioca do mundo (2023)

País	Produção (Milhões de t)	Área colhida (milhões de há)	Participação mundial
 Nigéria	63,0	9,1	20,0 %
 Congo	45,7	5,6	14,5 %
 Tailândia	30,1	1,5	9,6 %
 Gana	22,7	1,0	7,2 %
 Brasil	18,1	1,2	5,7

Fonte: IBGE (2023)

Elaborado: O autor (2024)

Conforme dados do Quadro 6, a Nigéria consolidou-se como o maior produtor mundial de mandioca, com uma impressionante produção anual de 63,0 milhões de toneladas, correspondendo a 20,0% da produção global. Em segundo lugar, destaca-se a República Democrática do Congo, com uma produção de 45,7 milhões de toneladas, equivalendo a 14,5% do total mundial. O Brasil, por sua vez, ocupa a quinta posição no ranking, com uma produção anual de 18,1 milhões de toneladas, representando 5,7% da produção mundial. No Quadro 8 trazemos os estados que mais produzem mandioca a nível nacional.

Quadro 8 – Produção brasileira de mandioca (2024)

País	Produção (Milhões de t)	Área colhida (mil há)	Produtividade (Nacional)
 Pará	4,39	251 mil	20, 8 %
 Paraná	3,48	137 mil	19, 0 %
 São Paulo	1, 66	71 mil	9, 0 %
 Mato Grosso do Sul	1,16	52 mil	6,64 %
 Maranhão	808	103 mil	5,88 %
 Amazonas	732	71 mil	5, 17 %

Fonte: IBGE (2023)

Elaborado: O autor (2024)

De acordo com o Quadro 07, no âmbito nacional, o estado do Pará ocupa a primeira posição, com uma produção de 4,39 milhões de toneladas, seguido pelo estado do Paraná, que produziu 3,48 milhões de toneladas. O estado do Amazonas ocupa a sexta posição, com uma produção de 732 mil toneladas. Entretanto, a nível regional, o Amazonas está em segundo lugar, perdendo apenas para o estado do Pará. O principal município amazonense produtor de farinha é o município de Manicoré.

Um aspecto a ser observado na produção de mandioca no estado do Amazonas é a contribuição dos povos indígenas e ribeirinhos na produção estadual deste produto. De acordo com o Sebrae (2011), a região Norte é a maior consumidora de farinha do país, com uma média de 33,8 quilos anuais per capita, quatro vezes a média nacional de 7,8 kg. Ainda segundo Silva (2016), “[...] o estado do Amazonas, a mandioca está entre as espécies mais cultivadas e consumidas a partir de seus derivados, tais como, farinha, tucupi e goma”.

A mandioca é uma planta conhecida por ser cianogênica devido à presença de ácido cianídrico (HCN), cuja concentração nas raízes a classifica em dois grupos principais. O primeiro grupo é denominado mandioca brava, caracterizada por conter mais de 100 mg de HCN por quilograma de peso fresco nas raízes, tornando-se tóxica e sendo usada principalmente para a fabricação de farinha e goma. O segundo grupo “[...] é a mandioca mansa, com um teor de HCN inferior a 100 mg por quilograma de peso fresco nas raízes, permitindo que seja consumida fresca, cozida ou frita sem risco de intoxicação” (Elias *et al.*, 2004).

O desenvolvimento fenológico da mandioca “[...] compreende cinco fases, cuja duração está relacionada às condições ambientais e às práticas culturais” (Ternes, 2002, p. 449). A primeira fase ocorre entre cinco e 15 dias após o plantio, com o surgimento de raízes adventícias e brotos. A segunda fase, de 15 a 90 dias, envolve a formação de folhas e sistema radicular. Na terceira fase, de 90 a 180 dias, ocorre o crescimento de folhas e hastes. A quarta fase, de 180 a 300 dias, é marcada pela translocação de carboidratos e divisão dos fotoassimilados. A “[...] quinta e última fase, ocorre a dormência, com o transporte de amido para as raízes” (Alves, 2006, p. 139).

Em relação à composição Química, observa-se que as raízes de mandioca apresentam valores semelhantes de carboidratos em sua composição, com pequenas variações entre os diferentes tipos de raízes. De acordo com Oke (1968), citado por Cereda (2001), a composição Química das raízes de mandioca é detalhada na Tabela 2.

Tabela 2 – Composição química da Mandioca

Componentes da raiz	(%)	Componentes da raiz	(%)
Umidade	71,50	Matéria seca	Mg/Kg
Matéria seca		Manganês	12,00
Proteína Bruta	0,43	Ferro	18,00
Carboidrato	94,10	Cobre	8,40
Cinzas	2,40	Boro	3,30
Minerais das cinzas	7,20	Zinco	24,00
Nitrogênio	0,84	Molibdênio	0,90
Fósforo	0,15	Alumínio	19,00
Potássio	1,38	Outros	-
Cálcio	0,13	Oxalato	0,32
Magnésio	0,04	HCN (mg/100g)	38,00
Sódio	56,00	Ácido fítico	76,00

Fonte: Oke (1968), citado por Cereda (2001).

Elaborado: O autor (2025)

Conforme os dados apresentados na Tabela 2 constata-se que a raiz da mandioca apresenta uma variedade de composição de elementos químicos, bem como nutriente e carboidratos. Nesta conjuntura, a “[...] a mandioca é uma das principais fontes de carboidratos para consumidores de baixa renda em países tropicais da América Latina” Cereda (200, p. 51). A versatilidade da mandioca é um fator fundamental para a segurança alimentar nas regiões onde é cultivada.

No contexto da identificação de conteúdo químicos no processo de fabricação de farinha, este é um momento fundamental, conforme evidenciado na Tabela 1, que apresenta diversos elementos da tabela periódica. Considerando a tabela dos componentes químicos da raiz de mandioca, os professores podem utilizar esses elementos para trabalhar o conteúdo da tabela periódica com os estudantes, contextualizando e demonstrando as propriedades de cada elemento presente na raiz da planta.

Na visão de Leite e Soares (2015, p. 21), a “[...] abordagem do conteúdo da tabela periódica frequentemente prioriza a memorização dos nomes das famílias e períodos dos elementos, com poucas problematizações sendo realizadas”. A compreensão da tabela periódica é indispensável para entender outros conceitos químicos relevantes, evidenciando sua importância no ensino de Química.

Para que haja uma “[...] contextualização eficaz em sala de aula, é necessário que os estudantes relacionem o conhecimento adquirido com seu cotidiano” (Santos, 2012). Essa prática amplia a percepção dos estudantes sobre o que está ao seu redor, despertando maior curiosidade e interesse pelo tema abordado e promovendo a busca por novos aprendizados. Na qual o professor “[...] orienta e direciona o ensino, sendo assim, um facilitador entre o estudante e o conteúdo auxiliando na resolução de atividades” (Melo, 2021, p. 35).

A farinha de mandioca é a principal derivada da mandioca é parte do hábito alimentar do brasileiro, em especial do nortista e do nordestino, e bem como os povos indígenas do Amazonas. A mandioca é um alimento de alto valor energético, contendo elevados teores de amido, fibras e minerais, como potássio, cálcio, fósforo, sódio e ferro (Sebrae, 2009). Sua cor, textura, granulometria e acidez variam significativamente. Dependendo da tecnologia utilizada em sua produção, a farinha de mandioca pode ser classificada em três tipos: seca, d’água e mista. Conforme a Portaria n.º 554/1995 do Ministério da Agricultura, Abastecimento e Reforma Agrária, a farinha deve ser classificada como extrafina, fina beneficiada, fina, média, grossa ou bijusada. As classificações são baseadas na granulação, coloração e método de processamento da farinha, variando conforme as preferências do mercado consumidor em cada região (SEBRAE, 2012).

O processo de produção da farinha de mandioca na região segue basicamente as mesmas etapas: Plantio, Cultivo, Colheita, Transporte para casa de forno, Limpeza, Amolecimento, Descascamento, Trituração, Prensagem, Peneiramento, Torração, Peneiramento, Resfriamento, Ensacamento, Comercialização ou consumo doméstico.

A produção de farinha, prática ancestral entre os Kokama, transcende sua função alimentar e revela um processo rico em saberes tradicionais que envolve desde o cultivo da mandioca até sua transformação em alimento. Ao reconhecer os aspectos gerais e culturais dessa prática, evidencia-se um conhecimento químico empírico que pode ser integrado ao ensino formal de Química, promovendo a valorização da identidade indígena e o diálogo entre os saberes locais e científicos.

Assim, ao compreender os modos de fazer da mandioca na fabricação da farinha, reafirma-se a potência educativa da tradição e a urgência de pedagogias que respeitem e incorporem os saberes dos povos originários da Amazônia.

Nesse horizonte, torna-se pertinente avançar para o diálogo entre os conteúdos químicos e os conhecimentos locais, buscando evidenciar como ciência e tradição podem se entrelaçar na prática pedagógica.

Diálogo entre Conteúdos Químicos e Conhecimentos locais

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM, 2000), os objetivos em cada área do conhecimento, incluindo a Química, devem integrar o desenvolvimento de conhecimentos práticos e contextualizados que atendam às demandas da vida contemporânea, juntamente com o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos que promovam uma cultura geral e uma visão de mundo abrangente. Entre os diversos saberes tradicionais existentes, como o uso de chás, plantas medicinais, culinária e lendas, que podem ser incorporados no ambiente escolar, optamos por focar na produção de farinha de mandioca.

Essa escolha se justifica pelo fato de que tal prática é um conhecimento tradicional transmitido de geração em geração, possuindo relevância social e estando intimamente ligada à realidade dos estudantes indígenas no contexto amazônico. A fabricação de farinha de mandioca representa uma atividade de enorme importância cultural e econômica na região, integrando-se à cultura das comunidades ribeirinhas e indígenas. Ao longo do processo de plantação da maniva até a fabricação do produto final, são várias as possibilidades de abordar conteúdos químicos para fins educacionais. Além disso, o professor pode trabalhar com a

pesquisa, abordando variados temas que podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem e na pesquisa científica.

Nesse âmbito, o “[...] papel da pesquisa dos professores como peça chave no processo de mudança de paradigmas dentro da sala de aula” (Maldaner, 2006, p. 21), ou seja, a partir do processo de investigação da própria prática, o educador pode encontrar ferramentas que o ajudem a compreender e utilizar novas formas de abordagem dos conteúdos. Nesse ínterim, o reconhecimento da área de pesquisa “[...] no ensino de Química estimula a formação de ‘um novo tipo de profissional acadêmico’” (Schnitzler, 2002, p. 14). Nesse sentido, o educador pode, por intermédio da pesquisa dos saberes populares presentes na comunidade em que atua, buscar compreender melhor a realidade que o cerca, criando conexões entre esses saberes e fazeres da tradição com sua prática cotidiana.

Na área de ciências naturais, com ênfase em Química, a opção por metodologias que priorizem a discussão e o desenvolvimento de temas pode começar com a análise das interações entre o sistema agrícola de corte-queima e seus impactos ambientais. Podem ser debatidas as consequências climáticas da emissão de dióxido de carbono para a atmosfera, a degradação do solo causada pelo fogo, os processos de correção e manejo do solo, além das interações entre Química e sociedade.

Em geral, cada etapa do processo pode oferecer um ou mais temas para abordar tanto conteúdos específicos quanto discussões mais abrangentes. Durante a obtenção do tucupi, é possível criar um diálogo entre os saberes tradicionais e o conhecimento científico, identificando as relações entre as substâncias tóxicas presentes no tucupi e os métodos culturalmente estabelecidos para eliminá-las. Além disso, pode-se discutir a obtenção de substâncias a partir de misturas, como ocorre com a goma decantada da manipueira. Conforme mencionado por Silva (2020), “[...] a integração entre saberes tradicionais e científicos permite uma compreensão mais ampla e contextualizada dos fenômenos naturais e sociais”.

É importante ressaltar que estas são apenas recomendações e possibilidades. Inúmeros outros temas, relacionados ou não à Química, podem ser explorados utilizando os saberes populares presentes na produção da farinha de mandioca, como geradores de conhecimentos escolares. No entanto, a aplicação desta contextualização dependerá do professor e de outros fatores para ser efetivada na sala de aula. A contextualização dos conteúdos, conforme Trindade (2002, p. 27), consiste em “[...] realizar ações buscando estabelecer a analogia entre a educação formal ministrada em sala e o cotidiano do discente, de maneira a facilitar o processo de ensino-aprendizagem”.

Vale destacar também que essa busca por inter-relações entre saberes é produtiva para o processo formativo, tanto dos educandos quanto dos professores. Isso é corroborado pelas orientações expressas nos Parâmetros Curriculares Nacionais – Temas Transversais (Brasil, 1998), que nos direcionam a uma prática docente diferenciada e voltada para as diversidades regionais, culturais e políticas existentes no país. No entanto, deve-se considerar que estabelecer relações simétricas entre os saberes implica necessariamente garantir o desenvolvimento de diálogos mutuamente respeitosos, “[...] reconhecendo as limitações existentes em todos os conhecimentos e incentivando as influências positivas advindas deste pluralismo epistemológico” (Xavier; Flôr, 2015, p. 122). O Quadro 9 a seguir, apresenta uma síntese de alguns temas e objetos de conhecimento que podem ser abordados a partir de cada etapa do processo de fabricação da farinha de mandioca.

Quadro 9- Síntese de alguns temas de Química que podem ser abordados em sala de aula pelo professor fazendo-se uso do conhecimento tradicional

Processo de produção de farinha		
Etapas do processo	Temas de Química	Objeto de conhecimento
• Terreno	• Química do solo	• Análise da composição do solo (PH); • Correção do solo (adubação); • Química dos fertilizantes.
• Queimada • Limpeza	• Química de combustão; • Química do solo. • Química ambiental	• Reações exotérmica; • Produtos de combustão; • Ciclo de carbono; • Liberação de gases de efeito estufa.
• Plantio • Cultivo	• Bioquímica; • Química dos carboidratos.	• Fotossíntese; • Metabolismo de plantas; • Química dos agrotóxicos (impacto ambiental e na saúde). • Formação de amido
• Colheita	• Química dos alimentos	• Composição Química da matéria-prima; • Processo de degradação dos alimentos.
• Amolecimento	• Química das soluções	• Processo de hidratação; • Difusão; • Fermentação.
• Trituração • Prensagem	• Química física	• Alteração de superfície de contato; • Quebra de ligação intermoleculares;

		• Separação de fases (sólido-líquido).
• Torrção	• Química dos carboidratos • Química térmica	• Processo de caramelização; • Alteração na estrutura de amido; • Transferência de calor; • Controle de temperatura; • Cinética.
• Ensacamento	• Química dos materiais	• Propriedades dos materiais de embalagem (permeabilidade, resistências)
• Comercialização	• Química dos alimentos	• Composição nutricional da farinha; • Qualidade e segurança alimentar; • Conservação do meio ambiente e poluição.
Elaborado: O autor (2025)		

A análise detalhada do processo de fabricação da farinha, desde a queimada até a comercialização, revelou um vasto leque de conceitos químicos que podem ser explorados no ensino médio. A tabela elaborada destaca a riqueza de temas, abrangendo desde a Química do solo e da combustão até a bioquímica, a Química dos alimentos e a Química ambiental. Essa diversidade de conteúdos permite aos professores criar aulas dinâmicas e contextualizadas, conectando a teoria à prática e despertando o interesse dos estudantes pela ciência. Neste contexto de valorização da cultura e da identidade cultural no ensino de Química, Santos (2023, p. 12) afirma que essa abordagem,

[...]como uma maneira de propagar os conhecimentos que foram produzidos por essa comunidade e passada de geração em geração, mas de forma sistematizada, utilizando assim da ciência para poder explicar a produção da farinha de copioba, mantendo assim o conhecimento vivo e melhor qualificado. Neste contexto de valorização da cultura e da identidade cultural no ensino de química”.

Aqui encontramos outra possibilidade de trazer à tona conteúdos químicos relevantes para a formação básica, por meio da questão das ligações químicas e das interações intermoleculares, movimentando aspectos da dialética forma-conteúdo sob uma perspectiva histórico-crítica. Os vínculos são formados “[...] a partir da realidade das aplicações e problemas relacionados à manipulação e sua composição com os aspectos físico-químicos, e, portanto, o conteúdo científico é proeminente” (Galvão; Martins; Lavoura, 2019; Messeder Neto, 2022).

A produção de farinha, especialmente quando vista por meio da lente da Etnoquímica, oferece um contexto sociocultural relevante para o ensino de Química. A valorização dos saberes tradicionais indígenas, como mencionado por pesquisadores como Posey (200, p. 76),

"[...] reconhece a importância dos conhecimentos ecológicos tradicionais para a conservação da biodiversidade e o uso sustentável dos recursos naturais". Ao integrar esses saberes nas aulas, os professores podem promover uma visão mais ampla da ciência, que considera a diversidade cultural e a relação entre o ser humano e o meio ambiente.

A possibilidade de trabalhar com esses conceitos químicos ao longo dos três anos do ensino médio permite uma progressão natural do aprendizado. No primeiro ano, os educandos podem explorar os fundamentos da Química do solo e da combustão, enquanto no segundo e terceiro anos podem aprofundar seus conhecimentos em bioquímica, química dos alimentos e Química ambiental. Essa abordagem gradual e interdisciplinar contribui para a formação de cidadãos críticos e conscientes, capazes de aplicar seus conhecimentos científicos na resolução de problemas do cotidiano.

A produção da farinha de mandioca apresenta-se como uma prática repleta de potencial educacional, especialmente no contexto das comunidades ribeirinhas e indígenas. A integração dos saberes tradicionais com os conhecimentos científicos permite uma abordagem mais rica e contextualizada da Química, promovendo uma educação que respeita e valoriza a diversidade cultural. Por meio da pesquisa e da contextualização dos conteúdos, os educadores podem enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, formando cidadãos capazes de compreender e aplicar a ciência de maneira crítica e consciente.

A articulação entre os conteúdos químicos escolares e os conhecimentos locais Kokama revela-se como uma estratégia pedagógica eficaz, capaz de promover o ensino de Química em diálogo com os saberes ancestrais e as vivências cotidianas dos estudantes indígenas. Ao evidenciar que os saberes sobre a mandioca, a produção de farinha e os processos tradicionais carregam princípios químicos, reforçando que o conhecimento científico não deve ser dissociado da cultura e da territorialidade, mas deve andar um diálogo entre ambos.

Essas reflexões fortalece a construção de uma educação intercultural, que reconhece a pluralidade epistêmica e valoriza a identidade dos estudantes indígenas como protagonistas de seus saberes. Assim, os conteúdos químicos ganham sentido e relevância quando articulados com práticas culturais, permitindo que os estudantes reconheçam no processo de aprendizagem e contribuam ativamente para a ressignificação curricular.

Portando, os resultados discutidos neste capítulo revelam que a produção tradicional da farinha entre os Kokama não apenas preserva um legado cultural, mas também oferece um terreno fértil para conexões significativas com os conteúdos da Química escolar. Os saberes locais envolvidos na seleção, fermentação, prensagem e torrefação da mandioca revelam processos químicos fundamentais, frequentemente negligenciados pela abordagem científica

convencional. Ao serem mobilizados em sala de aula, esses conhecimentos não só potencializam a aprendizagem dos estudantes indígenas como também reafirmam suas identidades, demonstrando que o ensino de Química pode ser contextualizado e intercultural.

Esses achados reforçam a importância de uma pedagogia sensível às especificidades culturais e apontam para a necessidade de práticas educativas que promovam uma educação mais inclusiva e representativa. A integração entre os conhecimentos científicos e os saberes tradicionais como ficou evidente nas reflexões sobre a Casa de Farinha e seus vínculos com a sala de aula inaugura uma forma potente de pensar o ensino de Ciências em territórios indígenas.

Ao evidenciar o diálogo entre os saberes Kokama e os conteúdos da Química escolar, esta pesquisa não apenas revelou práticas culturais significativas, mas também apontou para uma lacuna conceitual na literatura: a ausência de uma definição etimológica formal para o termo *Etnoquímica*, elaboramos uma proposta inédita que será apresentada a seguir como um dos achados desta investigação.

Etnoquímica na perspectiva do professor indígena e achados e definição etnológica

Diante das concepções sobre Etnoquímica apresentadas por Francisco (2004), Medeiro (2020), Carvalho (2022), Luna (2022) e Silva (2023) cujas compreensões já foram discutidas no capítulo do Referencial Teórico e levando em conta nossa visão como “ser e está professor indígena” (Melo, 2016), ou seja, como aquele que articula durante o processo de ensino e aprendizado as atividades diversas da escola com as práticas socioculturais indígenas, compreendemos que a Etnoquímica se constitui como um campo de estudo que valoriza os saberes tradicionais e busca integrá-los ao currículo escolar.

A partir dessa análise, consideramos relevante a realização de uma divisão etnológica do termo Etnoquímica, uma vez que, na literatura existente, não se identificaram caracterizações ou segmentações formais da palavra. Para tanto, tomamos como referência a divisão etnológica da Etnomatemática proposta por D’Ambrósio (2011), na qual o autor segmentou o termo em três partes: *Etno*, referindo-se ao ambiente natural, social, cultural e imaginário; *Matema*, relacionado ao ato de explicar, aprender, conhecer e lidar; e *Tica*, que abarca os modos, estilos, artes e técnicas.

Com base nessa estrutura, elaboramos um esquema que elucida o nosso entendimento sobre o termo Etnoquímica, buscando aprimorar sua compreensão conceitual, conforme ilustrado na Figura 10, a seguir:

Figura 10- Significado do termo Etnoquímica na perspectiva do Ser professor indígena Kokama.



Fonte: Elaborado pelo autor, (2025)

O termo Etnoquímica, conforme a divisão proposta, reúne três componentes essenciais que estruturam sua concepção, a saber: *Etno* refere-se ao contexto cultural e social das comunidades tradicionais, enfatizando a forma como esses grupos constroem e transmitem seus saberes ao longo das gerações; *Quim* associa-se à Química como campo do conhecimento científico, sobretudo por abordar o estudo da matéria e suas propriedades dentro do conhecimento científico formal; e *Ica* representa as técnicas, ações e práticas envolvidas no desenvolvimento desse saber em uma abordagem crítica e integradora, promovendo o diálogo entre os saberes tradicionais e a Química acadêmica, possibilitando uma conexão entre perspectivas distintas do conhecimento.

Essa compreensão busca demonstrar a complexidade e a amplitude da Etnoquímica, reconhecendo sua importância na valorização das práticas tradicionais e na construção de um ensino mais inclusivo e intercultural. Dessa forma, a Etnoquímica propõe uma visão que conecta os conhecimentos tradicionais ao currículo formal.

Essa proposta também corrobora a integração dos saberes cotidianos em conhecimentos escolares, promovendo conexões entre ciência, cultura e prática pedagógica. Algo que ressoa nos estudos de Barbosa (2019), que considera a Etnoquímica como uma área que visa transformar os saberes cotidianos em saberes escolares, integrando-os ao currículo formal:

“[...] a Etnoquímica é uma área do conhecimento onde os saberes oriundos da comunidade são considerados para a construção do conhecimento químico, de modo a correlacionar o que o estudante sabe e onde ele vive com os saberes da Química,

afim de transformar esses saberes quotidianos em saberes escolares e assim existir o elo entre os conhecimentos: científico, quotidiano e escolar” (Barbosa, 2019, p. 55).

Do ponto de vista metodológico, compreendemos que a Etnoquímica envolve a identificação e análise de conceitos, práticas, técnicas e tecnologias empregadas por diferentes grupos culturais em suas interações com materiais, visando compreender, manipular e transformar esses materiais em benefício das comunidades. Francisco (2004) e Said-Ador (2017) destacam que a inserção da Etnoquímica no currículo escolar proporciona uma aprendizagem diferenciada e melhora a qualidade do ensino nas escolas, além de popularizar a ciência.

A Etnoquímica oferece uma perspectiva inovadora para o ensino da Química, ao valorizar os saberes e experiências das populações locais como fontes de conhecimento pedagógico e motivacional. Neste escopo, é importante trabalhar com materiais pedagógicos a partir de matérias-primas encontradas no contexto indígena, alinhando com os saberes e fazeres indígenas, tendo em vista possibilidades de práticas para serem desenvolvidas “[...] levando em conta as especificidades de cada povo; a língua materna; a cultura e os saberes; e, as vozes dos sábios (as) da(s) aldeia(s)” (Bacury, 2023, p. 247).

A integração da Etnoquímica nas escolas promove um ensino multicultural, abordando aspectos de diversas culturas e contextos sociais. Essa abordagem auxilia o processo de ensino e aprendizagem da Química, ao partir dos conhecimentos prévios da cultura e proporcionar aos educandos a oportunidade de explorar sua realidade, cultura e sociedade, bem como de se conhecer melhor a si.

A escola desempenha um papel fundamental no resgate e na valorização dos conhecimentos tradicionais que os estudantes trazem consigo, conhecimentos esses que são frequentemente pouco valorizados nos espaços escolares e na sala de aula. Um currículo específico e diferenciado é essencial para a valorização da identidade étnica e racial dos estudantes, uma vez que “[...] as teorias do homem e da sociedade são globais e unificadoras” (Bergamaschi; Gomes, 2012, p. 58).

Nesse sentido, a interface aqui caracterizada pela Etnoquímica entre o conhecimento tradicional e o científico pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, visto que “[...] o conhecimento tradicional adquirido cotidianamente nos serve da experiência do outro, promovendo a interação humana e social de forma dinâmica” (Strachulski, 2017, p. 6). Já o conhecimento científico apresenta-se como empírico e racional, abordando os fenômenos da realidade de forma sistemática e metodologicamente testada, permitindo análise e síntese de informações.

Com efeito, a ciência está associada, atualmente, ao conhecimento validado por meio do chamado “método científico”, que toma como base dois pressupostos: a) que o método científico, seja pela verificação, pela confirmação ou pela negação da falseabilidade, revela, ou pelo menos conota, uma realidade objetiva que existe independentemente do que os observadores fazem ou desejam, ainda que não possa ser totalmente conhecida; b) que a validade das explicações e afirmações científicas se baseia em sua conexão com tal realidade objetiva (Maturana, 2001, p. 125).

Os debates sobre os conhecimentos e conceitos não ficam restritos à universidade, pois promovem uma aproximação entre conhecimentos tradicionais e conhecimentos científicos. Este movimento de alternância universidade-comunidade aproxima diferentes formas de vivência de mundo e culturas, nas quais “[...] educar na diversidade é ensinar e aprender com os alunos a conviver com pessoas, destacando nossas diferenças físicas, sociais e culturais” (Cardoso, 2000, p. 402).

A construção do ensino de ciências a partir da relação campo-universidade respeita as diferenças e considera a multiplicidade de culturas, algo que pode representar um ensino pautado em diálogos interculturais de educação, pois “[...] a interculturalidade orienta processos que têm por base o reconhecimento ao direito à diversidade e a luta contra todas as formas de discriminação e desigualdade social” (Candau, 2013, p. 56).

Neste bojo, a Etnoquímica contribui para a descolonização do conhecimento científico, reconhecendo e legitimando os saberes populares no currículo escolar, no sentido de possibilitar um “[...] diálogo crítico e questionador entre os conhecimentos populares e os saberes científicos, promovendo uma educação mais democrática e inclusiva” (Lopes, 1999, p. 46). É necessário desconstruir a ideia de que “[...] apenas o conhecimento científico possui a verdade absoluta, reconhecendo outras formas de interpretar a natureza e suas transformações” (Chassot, 2006, p. 93).

Assim, a proposta de etimologia do termo Etnoquímica apresentada nesta pesquisa constitui um resultado original e relevante, pois nasce da análise crítica da literatura e da vivência indígena Kokama. Ao segmentar o termo em *Etno-Quím-Ica*, buscamos consolidar um campo de estudo que reconhece e valoriza os saberes tradicionais, ao mesmo tempo em que promove o diálogo com a ciência acadêmica. Logo esta abordagem “[...] permite que os estudantes compreendam os conceitos químicos de maneira prática e conectada ao seu dia a dia, tornando a aprendizagem mais acessível e envolvente” (Tananta, 2025, p.7).

Nesse ínterim, a consolidação da proposta de etimologia do termo *Etnoquímica* abre caminho para compreender como esse campo se materializa nas práticas pedagógicas

cotidianas. Nesse sentido, torna-se fundamental analisar as narrativas dos professores indígenas que ensinam Química, pois suas experiências revelam de que forma os saberes tradicionais Kokama são integrados ao ensino em contexto amazônico.

Ao trazer suas vozes para este capítulo, buscamos evidenciar não apenas os conteúdos trabalhados em sala de aula, mas também os desafios, as estratégias e as propostas que emergem da prática docente, constituindo parte essencial dos resultados desta pesquisa.

Práticas pedagógicas e integração de saberes tradicionais

A investigação sobre as práticas pedagógicas dos professores indígenas de Química permite compreender como os saberes tradicionais do povo Kokama são incorporados ao processo educativo. Este eixo busca evidenciar de que forma os docentes articulam os conhecimentos locais com os conteúdos científicos, criando estratégias que tornam o ensino mais significativo e culturalmente contextualizado.

Nesse caminho, as práticas pedagógicas em escolas indígenas exigem uma construção docente que considere múltiplos significados, envolvendo o ser, a cultura e o contexto comunitário. Uma vez que “[...] é preciso pensar nessa construção para docência com significados múltiplos que evidenciem o ser, a cultura, o contexto e a organização indígena” (Bernardi; Cecco, 2019, p. 206). Nesse sentido, os professores participantes desta pesquisa relataram iniciativas que buscam integrar os saberes tradicionais Kokama às aulas de Química, utilizando elementos da produção da farinha como recurso pedagógico para aproximar os conteúdos científicos da realidade dos estudantes.

Logo, para preservar o anonimato dos membros participantes, foram utilizados nomes fictícios inspirados em animais da região amazônica. No Quadro 10 a seguir, apresenta as narrativas dos professores, organizadas em torno do eixo temático das práticas pedagógicas e da integração dos saberes tradicionais.

Quadro 10 – Práticas pedagógicas e integração dos saberes tradicionais na produção da farinha

Membro	Tema	Narrativa
Onça	Integração dos saberes tradicionais para minimizar dificuldades em Química	<i>“A disciplina de Química, os estudantes atualmente têm muita dificuldade, pois desde cedo eles aprendem que esta disciplina é difícil. Para isso, relacionar os conhecimentos e saberes tradicionais é fundamental, pois ajuda a minimizar as dificuldades de aprendizado dos alunos.”</i>
Mutum	Contextualização cultural dos conteúdos de Química com elementos Kokama	<i>“Eu procuro contextualizar sim os conteúdos de Química, pois nos livros que usamos, que vêm da SEDUC, são descontextualizados. Sempre que possível, contextualizo</i>

		<i>com a cultura Kokama, com elementos e exemplos do dia a dia.”</i>
--	--	--

Fonte: Dados da pesquisa (2026)

As narrativas dos professores Onça e Mutum revelam duas dimensões complementares das práticas pedagógicas em escolas indígenas: a integração dos saberes tradicionais como estratégia para superar dificuldades de aprendizagem e a contextualização cultural dos conteúdos científicos.

A fala de Onça evidencia que os estudantes carregam desde cedo a percepção de que a Química é uma disciplina difícil, mas que essa barreira pode ser minimizada quando os conteúdos são aproximados da realidade cultural. Nesse contexto de socio diversidade “a formação do professor exige um contato mais amplo e efetivo com a prática, com as questões sociais e culturais que envolvem o processo educativo” (Monteiro, 2011, p. 31). Ou seja, ao trazer os saberes Kokama para a sala de aula, o professor cria um espaço pedagógico que valoriza a cultura e torna o aprendizado mais acessível.

Já Mutum destaca a necessidade de contextualizar os conteúdos diante da limitação dos materiais didáticos oficiais, que são descontextualizados da realidade indígena. Sua fala se aproxima da orientação dos PCN+ (BRASIL, 2002, p. 88), que defendem a contextualização como “inserção do conhecimento disciplinar nos diferentes setores da sociedade, suas relações com os aspectos políticos, econômicos e sociais de cada época e com a tecnologia e cultura contemporâneas”. Nesse sentido, ao trazer exemplos da cultura Kokama, Mutum concretiza o que Libâneo (1985, p. 145) descreve como “situação motivadora, aguçamento da curiosidade, ligação com o conhecimento e a experiência que o aluno traz”.

Além disso, as práticas relatadas pelos professores se aproximam da concepção de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), Santos e Mortimer (1999 apud Wartha, 2013, p. 84), que entendem o cotidiano como “[...] um recurso com vistas a relacionar situações corriqueiras ligadas ao dia a dia das pessoas com conhecimentos científicos”. Ao contextualizar a Química com elementos da produção da farinha, os docentes não apenas tornam o ensino mais acessível, mas também legitimam os saberes tradicionais como parte integrante do processo educativo.

As práticas pedagógicas relatadas pelos professores indígenas de Química evidenciam que a integração dos saberes tradicionais Kokama não apenas contribui para minimizar as dificuldades de aprendizagem, mas também fortalece a identidade cultural dos estudantes ao tornar o ensino mais próximo de sua realidade cotidiana. Essa articulação entre ciência e cultura

revela um caminho pedagógico que valoriza o conhecimento local e promove aprendizagens significativas.

Dando continuidade à análise dos resultados, o próximo eixo aborda os conteúdos de Química e sua valorização cultural, destacando como os aspectos da produção da farinha podem ser trabalhados em sala de aula e de que forma os saberes Kokama são reconhecidos no contexto escolar.

Conteúdos de Química e valorização cultural

A produção da farinha de mandioca, presente cotidianamente na alimentação Kokama, constitui um espaço privilegiado para articular saberes tradicionais e conteúdos científicos da Química. Este eixo busca compreender como os professores indígenas identificam aspectos da produção da farinha que podem ser trabalhados em sala de aula e de que forma os saberes Kokama são valorizados no contexto escolar.

O ensino de Química é frequentemente percebido pelos estudantes como uma disciplina difícil, marcada por abstrações e distanciamento da realidade cotidiana. A ciência deve ser compreendida como “[...] conhecimento não acabado e pronto, mas sim contínuo e historicamente produzido num contexto social”, desconstruindo a visão de neutralidade e imparcialidade (Queiroz, 2006, p. 49). Essa perspectiva reforça a necessidade de aproximar os conteúdos de Química das práticas culturais, como forma de minimizar as dificuldades de aprendizagem e tornar o conhecimento mais acessível.

A valorização dos saberes indígenas no ensino de Química é fundamental para legitimar o conhecimento tradicional como parte integrante do currículo escolar. A presença dos Kokama às margens de grandes rios [...] tais como o Solimões tem sido registrada desde meados do século XVII por missionários, viajantes, cronistas, naturalistas, historiadores” (Vieira, 2016, p. 109). Essa historicidade evidencia que os saberes Kokama são milenares e constituem patrimônio cultural que deve ser reconhecido e valorizado no processo educativo.

Diante o exposto, no Quadro 11 a seguir, é apresentada a narrativas dos professores sobre os conteúdos de Química e a valorização cultural.

Quadro 11 – Conteúdos de Química e valorização cultural na produção da farinha

Membro participante	Tema	Narrativa
Onça (Professor)	Fermentação como conteúdo de Química presente na produção da farinha	<i>“A farinha está presente todos os dias em nossa comida, agora que é época de açaí está muito mais. Na produção de farinha a Química e os conteúdos estão presentes,</i>

		<i>como posso citar a questão da fermentação que podemos trabalhar com ensino médio.”</i>
Mutum (Professor)	Valorização dos saberes Kokama como conhecimento milenar	<i>“O saber Kokama é muito rico, pois é um saber milenar que nossos pais nos ensinaram. Estes saberes podem contribuir muito no processo de aprendizado do aluno. Por exemplo, a fabricação de farinha todos os alunos sabem fazer; ou seja, sabem torar uma mandioca.”</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2026)

As narrativas dos professores revelam que a produção da farinha de mandioca oferece múltiplas possibilidades de articulação com conteúdos científicos. O professor Onça destaca a fermentação como processo que pode ser explorado no ensino médio, aproximando conceitos químicos da realidade dos estudantes. Essa prática dialoga com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (Brasil. MEC, 2006, p. 109), que afirmam que o aprendizado da Química deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos “[...] processos químicos em si quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas”. Nesse sentido, a mandioca e seus derivados tornam-se recursos pedagógicos que permitem relacionar ciência, tecnologia e cultura.

Mutum enfatiza que os saberes Kokama são milenares e contribuem significativamente para o processo de aprendizagem dos alunos. Essa valorização se aproxima da perspectiva de Pessoa e Nazareno (2023, p. 2), ao afirmarem que a interlocução de conteúdos químicos com saberes populares pode contribuir para “[...] ampliar a noção de conteúdo escolar para além da dimensão conceitual e descontextualizada do conhecimento, ao aproximá-lo de experiências e práticas socioculturais diversas que compõem as realidades dos estudantes”. Além disso, Cartaxo, Almeida e Silva (2012) destacam que a mandioca é o principal alimento de famílias de baixa renda da região, constituindo também recurso econômico com a venda de seus derivados, como a farinha. Assim, ao legitimar os saberes Kokama, os professores não apenas fortalecem a identidade cultural dos estudantes, mas também reconhecem a relevância social e econômica da produção da farinha.

Portanto, os conteúdos de Química, quando articulados com a produção da farinha e os saberes Kokama, tornam-se mais significativos e culturalmente contextualizados, contribuindo para aprendizagens que dialogam com a realidade dos estudantes.

Prosseguindo à análise, a próxima seção abordará os desafios enfrentados pelos professores na integração entre saberes tradicionais e conteúdos científicos, bem como as propostas pedagógicas sugeridas para fortalecer o ensino de Química em contexto indígena.

Desafios e propostas pedagógicas

A integração entre saberes tradicionais Kokama e conteúdos científicos da Química, embora reconhecida como prática enriquecedora, enfrenta diversos desafios no contexto escolar indígena. Este eixo busca compreender as principais dificuldades relatadas pelos professores e apresentar as propostas pedagógicas que emergem de suas experiências, apontando caminhos para fortalecer o ensino de Química em diálogo com a cultura local.

Os professores indígenas relatam que o ensino de Química é atravessado por obstáculos estruturais e pedagógicos. A ausência de laboratórios e materiais didáticos adequados compromete a realização de práticas experimentais, fundamentais para a aprendizagem. A prática pedagógica, nesse sentido, deve ser “[...] entendida como uma prática social orientada por objetivos e inserida no contexto da vida comunitária” (Veiga, 2008, p. 14). Neste interim, a falta de infraestrutura “[...] limita a possibilidade de desenvolver experiências significativas, reforçando que a articulação entre o ensino de Química e os interesses dos estudantes é um desafio histórico” (Pontes *et al.*, 2017, p. 8).

Apesar das dificuldades, os professores indígenas apontam propostas que buscam tornar o ensino mais dinâmico e culturalmente contextualizado. As práticas pedagógicas precisam se reorganizar e se recriar constantemente para dar conta das demandas que emergem do cotidiano escolar (Franco, 2016, p. 535). Nesse sentido, aulas de campo na floresta, nos rios e igarapés, bem como o uso de produtos e materiais da aldeia, são estratégias que ampliam o espaço da sala de aula e valorizam os saberes Kokama, tendo em vista que “[...] o ensino em espaços não formais, ao explorar os limites da sala de aula, torna-se potencializador da aprendizagem” (Pereira *et al.*, 2021, p. 35). Além disso, o ensino de Química “deve explorar o conhecimento de diferentes maneiras, trazendo uma visão mais ampla da aplicação da ciência no cotidiano” (Antonichen; Freire, 2023).

Tendo em vista o exposto, a seguir no Quadro 12, evidencia as narrativas dos professores que ensinam Química no que diz respeito aos desafios e a proposta pedagógicas em contexto na escola Kokama.

Quadro 12– Desafios e propostas pedagógicas no ensino de Química em contexto Kokama

Membro participantes	Tema	Narrativa
Onça (Professor)	Dificuldades estruturais e ausência de laboratório	<i>“Aqui na comunidade enfrentamos várias dificuldades, em todas as áreas, seja política, social e educacional. No ensino da Química enfrentamos várias dificuldades, mas o principal é que não temos laboratório aqui na escola,</i>

		<i>isso acaba atingindo meu trabalho, pois a Química tem conteúdos que precisam ser desenvolvidos e observados no laboratório. Também a falta de materiais pedagógicos: a SEDUC não envia, e nós mesmos compramos quando temos que desenvolver uma aula prática.”</i>
Mutum (Professor)	Propostas pedagógicas alinhadas à cultura Kokama	<i>“Acredito que aqui na escola, por ser uma escola indígena, as propostas pedagógicas já têm uma pegada diferente, mas falta ainda para tornar as aulas mais dinâmicas e atraentes para os alunos. No meu ver, as práticas pedagógicas devem ser mais alinhadas às questões culturais dos alunos, ter mais aula de campo, na própria floresta, nos rios, nos igarapês, usar mais produtos e materiais aqui da aldeia, ou seja, sair um pouco da sala de aula, pois ter aula todos os dias aqui nas quatro paredes da sala deixa os alunos cansados. Mas como eu falei, dá para fazer, mas falta apoio das instituições de ensino para tornar isso prática.”</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2026)

As narrativas dos professores Onça e Mutum revelam que os desafios do ensino de Química em contexto indígena estão relacionados tanto à falta de infraestrutura quanto à necessidade de maior valorização cultural. Onça destaca que a ausência de laboratório e materiais pedagógicos compromete a prática experimental, essencial para a disciplina. Essa dificuldade confirma que a Química é uma “[...] ciência experimental e que um curso sem experimentos não faz sentido para a maioria dos estudantes” (Rubinger; Braathen, 2012, p. 14).

Mutum, por sua vez, enfatiza a necessidade de propostas pedagógicas mais alinhadas à cultura Kokama, como aulas de campo e uso de materiais da aldeia, essa “[...] perspectiva reforça que o ensino em espaços não formais amplia as possibilidades de aprendizagem” (Souza, 2021, p. 12). Também confirma que o currículo intercultural em Química não pode se reduzir à tradução de um conhecimento para outro, mas deve promover diálogo efetivo entre ciência e saberes tradicionais (Camargo; Benite, 2020).

A obrigatoriedade do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena, prevista na Lei 11.645/2008, legitima a necessidade de propostas pedagógicas que reconheçam e valorizem os saberes Kokama. O professor, ao considerar pontos de “[...] contato entre o conteúdo e os conhecimentos atuais do aluno, contribui para que o ensino seja significativo e contextualizado” (Bueno *et al.*, 2008, p. 34).

Portanto, os desafios e propostas pedagógicas revelam que o ensino de Química em contexto indígena exige uma abordagem intercultural, que reconheça os saberes tradicionais

como parte legítima do processo educativo e supere as barreiras estruturais. Prosseguindo à análise, a próxima seção abordará as compreensões dos professores sobre a Etnoquímica.

Compreensões dos professores sobre Etnoquímica

Após a análise das práticas pedagógicas e da valorização cultural no ensino de Química, torna-se relevante evidenciar como os próprios professores indígenas compreendem o conceito de *Etnoquímica*. Suas narrativas permitem identificar percepções que articulam ciência acadêmica e saberes tradicionais, revelando possíveis significados atribuídos ao termo e contribuindo para a consolidação dessa área de investigação.

No Quadro 13 a seguir, apresenta as compreensões dos professores indígenas de Química sobre o que vem a ser *Etnoquímica*, organizadas em torno de suas concepções pessoais e pedagógicas.

Quadro 13 – Compreensões dos professores sobre o que vem a ser Etnoquímica

Membro participantes	Tema	Narrativa
Onça (Professor)	Etnoquímica como valorização da cultura e identidade indígena	<i>“Na minha opinião a Etnoquímica é muito importante para nós professores, porque ajuda a valorizar o que é nosso, ou seja, a nossa história, nossa crença, os nossos saberes milenares que nossos avós nos passaram. A Etnoquímica leva nossa cultura para a sala de aula e pode contribuir no aprendizado dos alunos, já que nas escolas muitas vezes a nossa identidade como indígena não é valorizada.”</i>
Mutum (Professor)	Etnoquímica como ponte entre saberes tradicionais e conteúdos científicos	<i>“A Etnoquímica é um termo novo para mim, já ouvi falar em etnosaberes, mas creio que a Etnoquímica também está relacionada a todos os saberes químicos dos povos indígenas, pois nós temos saberes químicos, como o caso da caixuma que tem elementos químicos, a própria fabricação de farinha, nossas comidas típicas, nossas tintas tradicionais de jenipapo. Então a Etnoquímica é muito importante para ensinar a Química aqui na escola, pois vejo que é como uma ponte que traz a cultura e a identidade dos alunos para a sala de aula.”</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2026)

As narrativas dos professores Onça e Mutum revelam que a *Etnoquímica* é compreendida como um espaço de valorização cultural e de integração entre saberes tradicionais e ciência acadêmica. Onça destaca que a Etnoquímica contribui para levar a cultura indígena para a sala de aula e fortalecer a identidade dos estudantes, o que se relaciona com “[...] a valorização dos saberes populares como forma de tornar o aprendizado mais significativo

e conectado à realidade dos estudantes” (Junior *et al.*, 2013, p. 228). Essa compreensão também se aproxima da ideia de que o “[...] contexto amazônico indígena é marcado por uma vasta diversidade sociocultural e natural, onde os povos preservam e transmitem seus saberes milenares às novas gerações” (Tananta, 2025, p. 6).

Mutum, por sua vez, entende a Etnoquímica como ponte entre os saberes tradicionais e os conteúdos científicos, citando exemplos como a caiçuma⁶, a fabricação da farinha e as tintas de jenipapo. A Etnoquímica está “[...] atrelada aos saberes locais de uma cultura, relacionando-se aos processos naturais que interligam o ser humano com o ambiente” (Ferreira *et al.*, 2022, p. 3). Essa perspectiva também se aproxima da ideia de que a “[...] Química não deve ser percebida como um conjunto isolado de verdades, mas como parte do patrimônio social e cultural” (Chassot, 2008, p. 10).

Além disso, as falas dos professores reforçam que a Etnoquímica, “[...]os conhecimentos tradicionais e o ensino de Química formam um tripé essencial para a construção de um ensino inclusivo e contextualizado” (Tananta, 2025, p. 7). Essa compreensão se relaciona ainda com a “[...] inventividade e a inteligência técnica dos povos indígenas da América do Sul, responsáveis por práticas químicas que beneficiam até hoje milhões de pessoas no mundo ocidental” (Soentgen; Hilbert, 2016, p. 1141). Haja vista que desde o período colonial já havia registros sobre o “[...] uso de substâncias e processos químicos pelos povos indígenas, como bebidas fermentadas, corantes e venenos, evidenciando que esses saberes sempre estiveram presentes na história da Química” (Filgueiras, 2015, p. 35)

Portanto, as concepções dos professores sobre *Etnoquímica* reforçam que se trata de uma área que emerge da prática pedagógica indígena, articulando ciência e cultura, e promovendo aprendizagens significativas. Assim, ao evidenciar as compreensões dos professores sobre a Etnoquímica, percebe-se que o ensino de Química em contexto indígena se fortalece quando dialoga com os saberes tradicionais e valoriza a identidade cultural dos estudantes.

Para ampliar essa análise, a próxima seção apresentará as narrativas dos anciões sobre a produção da farinha e sua importância para a cultura Kokama, destacando como esses conhecimentos milenares contribuem para a preservação da memória coletiva.

⁶ Caiçuma é uma bebida típica do povo Kokama, que é preparada através da macaxeira mansa. É bastante usado nas festas tradicionais e em trabalhos realizados em coletivos, como ajuri.

Narrativas dos sábios da tradição sobre a produção de farinha

A produção da farinha de mandioca é uma prática ancestral que atravessa gerações e constitui elemento central da cultura Kokama. Mais do que alimento, a farinha representa memória, identidade e resistência cultural. Neste eixo, buscamos evidenciar as narrativas dos sábios da tradição, que guardam e transmitem os conhecimentos milenares sobre o cultivo da mandioca e a produção da farinha, fortalecendo a continuidade da cultura indígena.

A escolha do termo “sábios da tradição” para se referir aos anciões indígenas se justifica pela profundidade de sua experiência e pela forma como constroem saberes em sintonia com o mundo ao seu redor. Como explica Almeida (2025, p. 3), os sábios da tradição são anciões que possuem “[...] experiência concreta do sensível que constroem nas suas vidas, em sintonia com a leitura do mundo à sua volta”. Reconhecer esses saberes é essencial, pois uma ciência que não “[...] valoriza as habilidades das populações originárias é uma ciência cega e sem conhecimento da nossa história milenar” (Farias, 2025, p. 20).

Nesta pesquisa, dois sábios da tradição foram convidados a compartilhar suas memórias e experiências sobre a produção da farinha, como evidenciado na Figura 11 a seguir.

Figura 11- Anciões/sábios da tradição kokama



Fonte: Arquivos pessoais (2025)

Nesta ótica, os anciões indígenas têm a missão de preparar as crianças para o ciclo da vida em sociedade, “[...] transmitindo conhecimentos sobre a vida comunitária para que a cultura continue a existir” (Simas, 2010, p. 6). Esse papel evidencia a importância da

transmissão intergeracional como forma de manter viva a memória coletiva e garantir a continuidade cultural.

Neste contexto, o distanciamento entre gerações “[...] representa risco de extinção de práticas e aspectos relevantes da identidade dessas comunidades” (Ferreira, 2014, p. 33). Tal alerta reforça a necessidade de fortalecer os vínculos entre jovens e anciões, de modo que os saberes não se percam e possam ser ressignificados no presente.

Tendo em vista que, pela oralidade, “[...] os sábios se apresentam como defensores da identidade étnica, da conduta ideal e da espiritualidade indígena” (Mendonça et al., 2020, p. 105), compreende-se que a palavra falada assume papel central na preservação da tradição e na afirmação da identidade dos povos originários.

As narrativas a seguir evidenciado na Quadro 14 a seguir, dos sábios da tradição revelam como a produção da farinha está ligada à memória, à subsistência e à identidade cultural Kokama. As narrativas dos sábios estão identificadas como farinha amarela e farinha branca.

Quadro 14- Narrativas dos sábios da tradição sobre a produção da farinha

Membro Participantes	Tema	Narrativa
Farinha Amarela	Produção de farinha como prática de subsistência e transmissão de saberes	<i>“Eu já fiz muita farinha no rio Solimões, na comunidade onde morava com meus pais. Desde criança ele me ensinou a fazer a farinha. A farinha todos os dias meus netos comem e por isso até os dias de hoje eu faço minha roça para poder ter. Aqui faço farinha só para comer, pois já estou velho e não tenho mais força para fazer farinha para vender. É bom nossos filhos preservarem este conhecimento, pois eles têm que passar este conhecimento a seus filhos, assim como eu ensinei aos meus filhos, eles têm que ensinar também para manter viva esta atividade muito importante para nós.”</i>
Farinha Branca	Produção de farinha como prática cultural e econômica	<i>“Esta semana inclusive estava fazendo farinha. Hoje em dia não fazem mais farinha como antes, nossos filhos não querem mais trabalhar na roça, não querem plantar mandioca. Eu também aprendi a fazer farinha com meus pais, a gente fazia beiju, tapioca. Este conhecimento de fazer farinha ajudou bastante para criar meus filhos, pois antes, quando era mais nova, eu mesma fazia farinha para comprar comida, roupa para meus filhos. A farinha é muito importante para nós indígenas.”</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2026)

As narrativas dos sábios da tradição revelam que a produção da farinha é uma prática carregada de memórias, transmitida de geração em geração, e que constitui elemento central da

identidade Kokama. Farinha Amarela enfatiza a importância da transmissão do “saber-fazer para manter viva a atividade, o que se relaciona com a ideia de que o cultivo da mandioca é regido por saberes tradicionais que refletem a identidade e cultura do povo” (Coutinho, 2013, p. 33). Farinha Branca, por sua vez, destaca o papel econômico e cultural da farinha, que permitiu sustentar sua família, confirmando que a prática segue a tradição familiar e é carregada de histórias vividas em seus lugares de origem (Araújo, 2016, p. 21).

Essas narrativas também reforçam que os saberes ancestrais são conduzidos pela oralidade e se expressam no saber-fazer, na organização produtiva e social (Silva, 2024). A inventividade e a inteligência técnica dos povos indígenas da América do Sul foram responsáveis por “[...] práticas que beneficiam até hoje milhões de pessoas, evidenciando que a produção da farinha é parte de um patrimônio cultural e científico” (Soentgen; Hilbert, 2016, p. 111).

Na Figura 12 a seguir, temos a casa de farinha representando a identidade do povo kokama.

Figura 12 - Casa de farinha do Povo Kokama



Fonte: Acervos da pesquisa (2025)

A casa de farinha é o espaço comunitário onde ocorrem as principais etapas da produção dos subprodutos da mandioca. É um lugar de trabalho coletivo, de transmissão de saberes e de convivência comunitária, onde se preserva a memória e a identidade cultural (Camargo, 2005, p. 44).

Os saberes milenares que circulam na casa de farinha são fundamentais para a identidade do povo Kokama. Eles representam não apenas técnicas de produção, mas também valores de solidariedade, memória e resistência cultural. Como afirma Menezes (2013, p. 122), trata-se de uma atividade de “[...] subsistência que resistiu ao longo do tempo, chegando até os dias atuais com suas permanências e transformações”

Portanto, as narrativas dos sábios da tradição evidenciam que a produção da farinha é mais do que uma prática alimentar: é um patrimônio cultural, social e espiritual que fortalece a identidade Kokama. A casa de farinha, como espaço de transmissão de saberes, simboliza a continuidade da cultura e a importância de preservar os conhecimentos ancestrais para as futuras gerações.

As narrativas dos sábios da tradição revelam que a produção da farinha é mais do que uma prática alimentar: trata-se de um saber milenar que articula memória, identidade e resistência cultural do povo Kokama. Ao trazer para a escola esses conhecimentos ancestrais, os professores e a comunidade fortalecem a relação entre ciência e cultura, dando sentido ao ensino de Química em contexto indígena.

A partir das narrativas apresentadas pelos professores indígenas e pelos sábios da tradição, bem como das reflexões construídas ao longo desta investigação, compreendemos que o ensino de Química em contexto Kokama precisa ser pensado em diálogo com os saberes tradicionais e com a realidade sociocultural da comunidade. Embora tenham sido evidenciadas práticas pedagógicas e compreensões que valorizam a cultura local, percebemos que ainda são iniciativas pontuais e que carecem de maior apoio institucional. Torna-se necessário, portanto, buscar junto ao corpo docente e à comunidade estratégias que fortaleçam a educação escolar indígena, de modo a consolidar a Etnoquímica como caminho para um ensino intercultural, inclusivo e significativo.

Dando sequência às reflexões construídas ao longo deste capítulo, torna-se oportuno avançar para as considerações finais desta dissertação, onde serão revisitadas as principais contribuições da pesquisa à luz dos objetivos propostos.

Reflexões entre Raízes, Casa de Farinha e a Sala de Aula

O percurso desta pesquisa reafirma a importância de compreender as relações entre a Etnoquímica e os saberes tradicionais Kokama, especialmente na prática cultural da produção de farinha, como elemento mobilizador de aprendizagens significativas no ensino de Química. A investigação evidenciou que os professores indígenas, ao integrarem os conhecimentos tradicionais em suas práticas pedagógicas, não apenas fortalecem a identidade cultural dos estudantes, mas também ampliam as possibilidades de diálogo entre ciência e tradição, promovendo uma educação intercultural mais justa e representativa.

Os resultados mostraram que a produção da farinha de mandioca, prática ancestral e cotidiana, constitui um espaço privilegiado para articular saberes tradicionais e conteúdos científicos. Processos como fermentação, hidratação, torração e prensagem revelam princípios químicos fundamentais que, ao serem mobilizados em sala de aula, tornam o ensino mais acessível e significativo. As narrativas dos professores evidenciaram que a integração dos saberes Kokama fortalece a identidade cultural dos alunos e legitima seus conhecimentos como parte do currículo escolar.

Entretanto, os desafios estruturais, como a ausência de laboratórios e materiais didáticos, revelam que a consolidação da Etnoquímica depende não apenas da iniciativa dos professores, mas também de políticas educacionais que garantam infraestrutura adequada, formação continuada e valorização docente. É necessário que as instituições de ensino e os órgãos responsáveis pela educação indígena reconheçam a importância da Etnoquímica e apoiem sua implementação, para que práticas pedagógicas interculturais não fiquem restritas a iniciativas pontuais.

Um dos achados mais relevantes desta pesquisa foi a construção inédita do termo Etnoquímica, segmentado em *Etno-Quím-Ica*, que amplia sua compreensão conceitual e legitima-o como campo de estudo. Essa proposta contribui para a descolonização do conhecimento científico, reconhecendo que os saberes tradicionais não são complementares, mas constitutivos de uma ciência plural.

As narrativas dos sábios da tradição reforçaram que a produção da farinha é mais do que uma prática alimentar: trata-se de um patrimônio cultural, social e espiritual que articula memória, identidade e resistência. A casa de farinha, como espaço comunitário, simboliza a continuidade da cultura e a transmissão de saberes às novas gerações, reafirmando que o ensino de Química em contexto indígena precisa dialogar com esses conhecimentos ancestrais para ser significativo.

Diante disso, esta pesquisa abre caminhos para investigações futuras que possam aprofundar a integração entre currículo escolar e saberes tradicionais, explorar metodologias interculturais no ensino de Química e desenvolver materiais didáticos contextualizados para escolas indígenas. Também se torna relevante investigar como a formação inicial e continuada de professores indígenas pode incorporar a Etnoquímica como eixo estruturante, fortalecendo práticas pedagógicas que respeitem a diversidade cultural.

Assim, os objetivos da pesquisa foram alcançados: identificaram-se as concepções e práticas dos professores indígenas de Química, discutiram-se suas percepções sobre os saberes tradicionais e refletiu-se sobre propostas pedagógicas que incorporam a produção da farinha ao ensino da disciplina. A pesquisa demonstrou que a Etnoquímica, ao integrar ciência e tradição, promove uma educação intercultural, inclusiva e crítica, capaz de valorizar a identidade indígena e ampliar o sentido dos conteúdos escolares.

Portanto, esta dissertação reafirma que o ensino de Química, quando atravessado pela Etnoquímica e pelos saberes tradicionais Kokama, torna-se um espaço de resistência, valorização cultural e construção de conhecimentos significativos. A produção de farinha, prática ancestral e cotidiana, revelou-se não apenas como objeto de estudo, mas como metáfora da própria educação indígena, um processo coletivo, enraizado na tradição e aberto ao diálogo com novos saberes.

Referências

- ABREU, M. A. Escola possível e a merenda escolar. *Coletâneas do PPGEDU*, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 121–136, jul./ago. 2009.
- AIKENHEAD, G. *et al.* **Enhancing school science with indigenous knowledge**: What we know from teachers and research. Saskatoon Public Schools: Inspiring Learning, p. 135, 2014.
- ALMEIDA, Maria da Conceição de. **Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2010. (Coleção Contextos da Ciência). p. 14-42. Disponível em: <http://arquivos.info.ufrn.br>. Acesso em: out. 2022.
- ALMEIDA, Maria da Conceição de. Saberes da tradição: para um pensamento nômade e o encontro com a sabedoria. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC*, Belém/PA, n. e2025006, 2025. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980>.
- ALVES, A. A. C. **Fisiologia da mandioca**. In: SOUZA, L. da S. (Ed.). Aspectos socioeconômicos e agrônômicos da mandioca. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. Cap. 7, p. 138-169.
- ANDRADE, J. S.; KOCHHANN, M. E. R. O pequeno grupo de pesquisa e a construção dos saberes docentes dos pós-graduandos participantes do polo UNEMAT. *Revista Eventos Pedagógicos*, v. 6, n. 2, p. 282-300, jun./jul. 2015.
- ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 132.
- ANGROSINO, M. **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre: Artmed, 2009. p. 45.
- ARAÚJO, D. S.; CRUZ, F. R. A construção de uma proposta pedagógica interdisciplinar: um desafio para a educação escolar indígena. *Educar*, p. 39-52, 2010.
- ARAÚJO, Francisco Evandro de. As coisas e os homens: casas de farinha, cultura material e experiências do cotidiano das farinhadas. *Temporalidades*, v. 8, n. 3, p. 22, set./dez. 2016.
- BACURY, G. R.; MELO, E. A. P. A etnomatemática na formação inicial de professores em contextos de diversidade indígena. *A recherche en education*, v. 27, p. 46-62, 2023.
- BACURY, G. R.; MELO, E. A. P.; CASTRO, R. B.; CRUZ, R. G. Saberes e fazeres presentes na produção do instrumento didático indígena. *Identidade*, v. 28, n. 1, p. 243–269, 2023. Disponível em: <https://revistas.est.edu.br/Identidade/article/view/2638>. Acesso em: jun. 2024.
- BANKS, C. A. M.; BANKS, J. A. Equity pedagogy: An essential component of multicultural education. *Theory into Practice*, v. 34, n. 3, p. 152-158, 1995.
- BANIWA, G. **Educação escolar indígena no Brasil: avanços, limites e novas perspectivas**. In: 36ª Reunião Nacional da ANPED, Goiânia, 2013. Anais [...]. Goiânia: ANPED, 2013. p. 13. Disponível em: http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_encomendados/gt21_trabalhoencomendado_gerssem.pdf ([36reuniao.anped.org.br in Bing](http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_encomendados/gt21_trabalhoencomendado_gerssem.pdf)).
- BARBOSA, F. M. **Ensino de Química e o uso de agrotóxico**: Saberes conjuntivos entre escola e comunidade. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciência e Tecnologias, 2019. p. 55.

BARREIROS, C. H. **Da didática fundamental à didática intercultural**: percurso de uma pesquisadora de campo. In: CANDAU, V. M. Educação Intercultural e Cotidiano Escolar. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2006. p. 19-29.

BARROS, Susana de Souza. **Educação formal versus informal**: desafios da educação científica. In: ALMEIDA, Maria José P. M. de; SILVA, Henrique César da (Orgs.). Linguagens, leituras e ensino da ciência. Campinas: Mercado de Letras/Associação de Leitura do Brasil, 1998.

BAPTISTA, G. C. S. Importância da demarcação de saberes no ensino de ciências para as sociedades tradicionais. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 16, n. 3, p. 679-694, set./dez. 2010.
BERGAMASCHI, Maria Aparecida; GOMES, Luana Barth. A temática indígena na escola: ensaios de educação intercultural. *Currículo sem Fronteiras*, v. 12, n. 1, p. 53-69, jan./abr. 2012. Disponível em: Acesso em: 17 jun. 2024.

BERKEL, V. B. **The structure of current school chemistry**: A quest for conditions for escape. Tese (Doutorado) – Universidade de Utrecht, 2005. p. 22.

BERNARDI, L. T. M. S.; CECCO, B. L. A dimensão sociopolítica da matemática: em foco os processos formativos do professor indígena. *Revista Educação Matemática Pesquisa*, v. 21, n. 2, p. 202-215, 2019. <http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2018v21i2p202-215>.

BERNARDO, A. et al. Freshmen Program Withdrawal: Types and Recommendations. *Frontiers in Psychology*, Lausanne, v. 8, p. 1-11, 2017.

BRASIL. IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. v. 4.3.16.0. Brasil, Ceará, Beberibe, 2017. Disponível em: Acesso em: 02 dez. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 554, de 30 de agosto de 1995. *Diário Oficial da União*, Brasília, 01 set. 1995.

BRASIL. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+). Ciências da Natureza e Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: Acesso em: 11 dez. 2022.

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de julho de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 15 jul. 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm ([planalto.gov.br](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm) in Bing). Acesso em: fev. 2016.

BUENO, Lígia et al. O ensino de química por meio de atividades experimentais: a realidade do ensino nas escolas. Universidade Estadual Paulista **Júlio de Mesquita Filho**, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2008. p. 34.

CAMARGO, M. T. L. de A. **Tropeirismo, farinha de milho e de mandioca**: de que modo mudanças culinárias se associam a movimentos sociais e migratórios e o feijão tropeiro no

Centro Tradição Nordestina em São Paulo. Disponível em: <http://www.aguaforte.com/herbarium/Tropeirismo.html>. Acesso em: 2005.

CAJETE, G. A. **Igniting the sparkle: an indigenous science education model**. Skyand, NC: Kivaki Press, 1999. p. 11.

CANDAU, Vera Maria. Multiculturalismo e educação em direitos humanos. In: MAGDENZO, Abraham (Ed.). **miradas y mensajes a la educación en derechos humanos**. Santiago: Lom, 2004. p. 127-135.

CANDAU, Vera Maria. Multiculturalismo e educação: desafios para a prática pedagógica. In: MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. (Orgs.). **Multiculturalismo: Diferenças Culturais e Práticas Pedagógicas**. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 13-37.

CANDAU, Vera. Interculturalidade e educação escolar. In: CANDAU, Vera (Org.). **Reinventar a escola**. Petrópolis: Vozes, 2013. p. 47-60.

CARDOSO, S. P.; COLINVAUX, D. Explorando a motivação para estudar química. **Química Nova**, v. 23, n. 3, p. 401, 2000.

CARTAXO, Leonardo; ALMEIDA, Cleycianne de Souza; SILVA, Maria de Nazaré Alves da. Oferta e demanda da mandioca no estado do Ceará: uma aplicação do método dos mínimos quadrados em dois estágios (MQ2E). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42., 2004, Cuiabá. **Anais Brasília**, DF: Sober, 2004.

CARVALHO, F. M.; VIANA, A. E. S.; CARDOSO, C. E. L.; MATSUMOTO, S. N.; GOMES, I. R. Sistemas de produção de mandioca em treze municípios da Região Sudoeste da Bahia. **Bragantia**, v. 68, n. 3, p. 699-702, 2009. ISSN 0006-8705. Disponível em: Acesso em: 02 dez. 2024.

CASTILHO, Suely Dulce de. Pedagogia do Quilombo. [Entrevista concedida a] WirCaetano/Dabliê. **Nota Preta**, João Monlevade – MG, jul. 2020.

CAVALCANTE, C. V. **Educação superior, política de cotas e jovens**: das estratégias de acesso às perspectivas de futuro. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica, Goiânia, GO, 2014. p. 57.

CEREDA, M. P. Caracterização dos subprodutos da industrialização da mandioca. In: CEREDA, M. P. **Manejo, uso e tratamento de subprodutos da industrialização da mandioca**. São Paulo: Fundação Cargill, 2001. (Série Culturas de tuberosas amiláceas Latino-Americanas; v. 4). p. 13-37.

CHASSOT, A. Fazendo educação em ciências em um curso de pedagogia com inclusão de saberes populares no currículo. **Química Nova na Escola**, n. 27, p. 9-12, 2008.

CHISTÉ, R. C.; COHEN, K. O.; MATHIAS, E. A.; OLIVEIR, S. S. Quantificação de cianeto total nas etapas de processamento das farinhas de mandioca dos grupos seca e d'água. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 40, n. 1, p. 221, 2010.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em Ciências Humanas e Sociais**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

COBERN, William; LOVING, Cathleen. Defining “science” in a multicultural world: implications for science education. **Science Education**, v. 85, n. 1, p. 50-67, 2001.

COSTA, R. G. **Territorialidade e condições de vida dos indígenas Cocama da Comunidade Nova Esperança de Manaus**, Amazonas. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Amazonas, 2015. p. 21.

COUTINHO, Andrea Lima Duarte. **Farinhada e identidade sertaneja: estudo de caso da produção de farinha de mandioca na comunidade de Lagoa do Saco, Monte Santo – BA**. Dissertação (Mestrado em Cultura e Sociedade) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013. 131 f.

DAMASCENO, Gerviz Fernandes de Lima; DIAS, Idalina Maria Sampaio da Silva Feitosa; CHAVES, Edmilson Rodrigues. As memórias que me constroem: com a palavra, o professor. **Revista Amazônida: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas**, v. 9, n. 2, p. 01–10, 2024. Disponível em: Acesso em: 31 mar. 2025.

D’AMBRÓSIO, U. A educação matemática. **Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM**, ano I, n. 1, 2º semestre, Blumenau – SC, 1998. <https://doi.org/10.47976/RBHM2007vn21>.

D’AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

D’AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

DEMOS, Willan. **O saber indígena no ensino de química: uma análise acerca da temática indígena em trabalhos científicos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2019. 45 f.

DINIZ, Raphael Fernando. Etnosaberes e culturas tradicionais afro-brasileiras: farmacopeia, magia e reprodução material e simbólica de comunidades quilombolas do Vale do Jequitinhonha – MG. **GEOgraphia**, v. 21, n. 47, p. 13–28, set./dez. 2019.

DIEGUES, A. C. S.; ARRUDA, R. S. V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2000. p. 97.

FARIAS, Carlos Aldemir; ALMEIDA, Maria da Conceição de. **Educação e saberes da tradição**. 1. ed. São Paulo: LF Editorial, 2025. p. 20.

FERREIRA, Aline P.; NASCIMENTO, Anderson S.; SOUSA, Camila M.; ALVES, Eduarda S.; MENDONÇA, Joyce B. de; BORBA, Joellyson Ferreira da S. **A Etnoquímica associada aos saberes empíricos no contexto da toxicidade de plantas medicinais**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 8., 2022, Campina Grande. *Anais...* Campina Grande: Realize Editora, 2022. p. 3. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2022/TRABALHO_COMPLETO_EV174_MD1_ID13630_TB3440_05122022072929.pdf ([editorarealize.com.br](https://www.editorarealize.com.br) in Bing). Acesso em: 18 abr. 2025.

FERREIRA, W. A. C. **Educação escolar indígena na terra indígena Apiaká-Kayabi em Juara – MT: resistências e desafios**. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/87960>.

FILGUEIRAS, C. A. L. *Origens da Química no Brasil*. Campinas: Editora da UNICAMP, 2015. p. 35-37.

FLEURI, Reinaldo Matias. Intercultura e educação. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 23, p. 16-35, maio/ago. 2003.

FRANCO, Amélia do Rosário Santoro. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. *RBEP – Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 97, n. 247, p. 534-551, 2016. "*Educação em Revista*", Belo Horizonte, v. 40, e45698, 2024. Disponível em: Acesso em: 20 fev. 2022.

FRASER, Márcia Tourinho Dantas; GONDIM, Sônia Maria Guedes. Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa. *Paidéia*, Ribeirão Preto, v. 14, n. 28, p. 139–152, maio 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/paideia>. Acesso em: 20 jul. 2025.

FREIRE, José Ribamar B. Trajetórias de muitas perdas e poucos ganhos. In: IBASE. *Educação escolar indígena em terras Brasilis*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Análises Sociais Econômicas, 2004. p. 11-29.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2003. p. 137-139.

GALVÃO, Ana Carolina; LAVOURA, Tiago Nicola; MARTINS, Lúcia Maria. *Fundamentos da didática histórico-crítica*. Campinas: Autores Associados, 2019.

GARCEZ, Pedro. Deixa-me te contar uma coisa: o trabalho sociológico do narrar na conversa cotidiana. In: RIBEIRO, Branca Telles; COSTA LIMA, Cristina; DANTAS, Maria Tereza Lopes (Eds.). *Narrativa, identidade e clínica*. Rio de Janeiro: Ipub, 2001. p. 45.

GONDIM, M. S. C.; MÓL, G. S. Interlocução entre os saberes: relações entre os saberes populares de artesãs do Triângulo Mineiro e o ensino de ciências. In: **encontro nacional de pesquisa em educação em ciências**, 7., 2009, Florianópolis. *Anais....* Florianópolis, 2009. p. 6.

HAGE, S. M. *Educação do campo na Amazônia: retratos de realidade das escolas multisseriadas do Pará*. Belém: Gráfica e Editora Gutenberg Ltda, 2005. p. 55.

HERNÁNDEZ, R. M. Sobre los sentidos de “multiculturalismo” e “interculturalismo”. "*Ra Ximhai*", v. 3, n. 2, Universidad Autónoma Indígena de México, p. 429-442, 2007.

IBGE. *Estimativas de população para os municípios e unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2024*. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 11 out. 2024.

JUNIOR, W. E. F.; VAMASHITA, M.; MARTINES, E. A. L. de M. Saberes regionais amazônicos: do garimpo de ouro no Rio Madeira (RO) às possibilidades de inter-relação em aulas de Química/Ciências. *Química Nova na Escola*, v. 35, n. 4, p. 228-236, 2013. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_4/03-EA-49-12.pdf. Acesso em: 03 jan. 2025.

LASZTITY, R. *Química alimentar*. Budapeste: Lasztity Budapest University of Technology and Economics, 2018. p. 56.

LEITE, L. R.; LIMA, J. O. G. O aprendizado da Química na concepção de professores e alunos do ensino médio: um estudo de caso. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 96, n. 243, p. 380-398, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S2176-6681/340312848>. Acesso em: 10 nov. 2021.

LEITE, V. C.; SOARES, M. H. F. B. Intervenção problematizadora no ensino de Química: um relato de experiência. *Revista Virtual de Química*, v. 7, n. 3, p. 21, 2015.

LÓPEZ, G. L. O método etnográfico como um paradigma científico e sua aplicação na pesquisa. *Textura – Revista de Educação e Letras*, Canoas, v. 1, n. 1, p. 45-50, 2º sem. 1999.

LOPES, E. *Palma forrageira: cultivo, uso atual e perspectivas de utilização no semiárido nordestino*. João Pessoa: Emepa/Faepa, 2007. p. 152.

LUTHER, Alessandra; GERHARDT, Tatiana Engel. Educação obrigatória, êxodo rural e fechamento das escolas do campo no Brasil. *Revista Saberes da Amazônia*, v. 3, n. 7, p. 281-310, 2018.

MACHADO, D. C. O.; BARBETTA, P. A. **Escala para medir o nível de aparelhamento das escolas**. In: REUNIÃO DA ABAVE, 8., Florianópolis. *Anais....* Brasília, DF: Associação Brasileira de Avaliação Educacional, 2015. p. 43-56.

MACIEL, R. C. G.; LIMA JUNIOR, F. B.; SOUZA, E. F.; BRAGA, C. N.; SILVA, C. G. **As inovações tecnológicas na produção familiar rural do estado do Acre: uma análise a partir da cultura da macaxeira**. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. *Anais....* Campo Grande: SOBER, 2010. p. 1-16.

MALDANER, O. A. *A formação inicial e continuada de professores de Química*. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.

MARLEY, Luanna. Gênero e direitos humanos. In: **programa de atividade curricular de extensão emergencial, 2020**, Manaus: UFAM. Disponível em: <https://classroom.google.com/c/MTg4MDYzMtM5Njcw/m/MTcxOTQxNDExMDY0/detail> s ([classroom.google.com in Bing](https://classroom.google.com/c/MTg4MDYzMtM5Njcw/m/MTcxOTQxNDExMDY0/detail)). Acesso em: 17 nov. 2024.

MATURANA, H. *Cognição, ciência e vida cotidiana*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001. p. 125.

MATTOS, C. L. G.; CASTRO, P. A. *Etnografia e educação: conceitos e usos*. Campina Grande: Eduepb, 2011. p. 45.

MELLO, D. M. Pesquisa narrativa: fenômeno estudado e método de pesquisa. In: ROMERO, T. R. S. *Autobiografias na (re)constituição de identidades de professores de línguas: o olhar crítico-reflexivo*. Campinas: Pontes, 2010. (Coleção Novas Perspectivas em Linguística Aplicada, v. 3). p. 171-187.

MENDONÇA, Joselma Bianca S. de S. M.; NASCIMENTO, José Mateus do; BARCELLOS, Lusival Antonio. Etnoeducação Potiguar: memória dos troncos velhos, cosmologia e saberes

existenciais. **Religare: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ciências das Religiões da UFPB**, João Pessoa, v. 17, n. 1, p. 105-140, 2020.

MELO, P. H. et al. Ciclo açucareiro: da fabricação de açúcar à produção de etanol. **Química Nova na Escola**, v. 43, n. 3, p. 261-269, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160243>. Acesso em: 7 dez. 2021.

MENEZES, Sônia de Souza Mendonça. Alimentos identitários: uma reflexão para além da cultura. **GeoNordeste**, ano XXIV, n. 2, p. 120-136, 2013.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**. São Paulo/Rio de Janeiro: Hucitec/Abrasco, 2009. p. 21.

MIRANDA, Gilberto José. Elaboração e aplicação de questionários. In: NOVA, Silvia Pereira de Castro Casa et al. (Org.). **Trabalho de conclusão de curso: uma abordagem leve, divertida e prática**. São Paulo: Saraiva Educação, 2020. p. 216-229.

MONTEIRO, Ercila Pinto. **Educação científica intercultural: contribuições para o ensino de química nas escolas indígenas Tikuna do Alto Solimões, AM**. 2018.

MONTEIRO, Ercila Pinto; ZULIANI, Silvia Regina Quijadas Aro. A abordagem intercultural nas escolas indígenas Tikuna do Amazonas: o ensino de Química. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 26, e20059, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516731320200059> ([doi.org in Bing](https://doi.org/10.1590/1516731320200059)). Acesso em: 16 jul. 2025.

MOURA, D. D. N.; CECCHETTI, E.; BERNARDI, L. T. M. S. Contribuições do PIBIC/CNPq para a constituição do habitus de pesquisador. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 14, p. 15, jan./dez. 2020.

MUNDURUKU, Daniel. **Mundurukando**. São Paulo: U’Ka Editorial, 2010. p. 67.

NASCIBEM, F. G.; VIVEIRO, A. A. Para além do conhecimento científico: a importância dos saberes populares para o ensino de ciências. **Revista Interação**, p. 7, 2016.

NORMANHA, E. S. Derivados do vocábulo Manibot em nomenclatura sistemática. **O Agrônomo**, v. 54, n. 2, p. 42-44, 2002.

OLIVEIRA, Bruna Maria de; CASTILHO, Suely Dulce de. **Etnossaberes e os debates produzidos nos artigos científicos**: entre perspectivas e possibilidades. In: SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO (SEMIEDU), 29., 2021, Cuiabá. *Anais...* Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 562-576. ISSN 2447-8776.

OLIVEIRA, Maria Marly. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 59.

PANSINI, F.; NENEVÉ, M. Educação multicultural e formação docente. **Currículo sem Fronteira**, v. 8, n. 1, p. 31-48, 2008.

PEREIRA, Ronilsa Maria Braga; COLARES, Anselmo Alencar. Escolas de várzea: um retrato a partir de estudos em publicações (2009-2019): a portrait from publications in the 2009-2019 cut. **Revista Amazônida: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas**, v. 9, n. 2, p. 01-14, 2024. Disponível em:

<https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/amazonida/article/view/13655>. Acesso em: 31 mar. 2025.

PEREIRA, Sergio Benedito Gonçalves et al. Reflexões sobre o ensino de química em espaços não formais de educação. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, p. 34-41, abr. 2021.

PESSOA, Wilton Rabelo; DURÃES, Murillo Rodrigo Nazareno Albuquerque. Saberes populares no ensino de Química na produção artesanal de farinha de mandioca. *REMATEC*, Belém, v. 18, n. 45, p. e2023011, 2023. DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2023.n45.pe2023011.id537. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/537>. Acesso em: 9 jan. 2026.

PINTO, Maria Dina Nogueira. **Mandioca e farinha: subsistência e tradição cultural**. Série Encontros e Estudos. Seminário Alimentação e Cultura – Projeto Celebrações e Saberes da Cultura Popular. Centro Nacional de Folclore e Cultura Popular/FUNARTE/Secretaria do Patrimônio, Museus e Artes Plásticas – Ministério da Cultura, 2006. p. 22.

PINTO, S. P. *Farinha, feijão e carne-seca: um tripé culinário no Brasil*. São Paulo: Editora SENAC, 2005. p. 22.

PORTES, Écio Antônio. Algumas dimensões culturais da trajetória de estudantes pobres no ensino superior público: o caso da UFMG. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 87, n. 216, p. 220-235, 2006.

PONTES, A. et al. **O ensino de química no nível médio: um olhar a respeito da motivação**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA (XIV ENEQ), 14., 2008, Curitiba. *Anais....* Curitiba: UFPR, 2008. p. 8.

POSEY, Darrell Addison. *Kayapó ethnoecology and culture*. London: Routledge, 2003.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013. p. 33.

RAMALHO, Lays da Silva. Diversidade cultural na escola. *Revista Diversidade e Educação*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 6, p. 29-36, jul./dez. 2015.

RÊGO, S.; GURGEL, I. Formação docente intercultural e escola indígena: uma análise de propostas inovadoras. *Formação de Professores*, p. 206-223, 2012.

RESENDE, Daniela Regina; CASTRO, Ronaldo Antônio de; PINHEIRO, Paulo César. O saber popular nas aulas de Química: relato de experiência envolvendo a produção do vinho de laranja e sua interpretação no ensino médio. *Química Nova na Escola*, v. 32, n. 3, ago. 2010.

ROSA, Milton; OREY, Daniel C. Interlocuções polissêmicas entre a etnomatemática e os distintos campos de conhecimento etno-x. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 3, n. 3, p. 63-97, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/NvWThDgvZB7jJ3wPBmD9btf/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 2 out. 2024.

ROSARIO, S. A. S.; CARDOSO, S. R. P.; SARAIVA, L. J. C. Saberes etnomatemáticos, etnofísicos e etnoquímicos envolvidos no processo de produção da cerâmica caeteuara de Bragança-PA: uma análise interdisciplinar a partir dos etnossaberes. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, [S. l.], p. 1-13, 2018. Disponível em: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/09/saberesetnomatematicos.html>. Acesso em: 10 mai. 2024.

ROOSEVELT, A. Paleo-indian cave dwellers in the Amazon: the peopling of the Americas. *Science*, v. 272, n. 19, p. 373-384, 1996.

- RUTHENBERG, K.; HARRE, R. Philosophy of chemistry as intercultural philosophy: Jaap van Brakel. *Foundations of Chemistry*, v. 14, p. 193–203, 2012.
- SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. p. 22.
- SANTILLI, Juliana. Biodiversidade e conhecimentos tradicionais associados: novos avanços e impasses na criação de regimes legais de proteção. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo: Revista dos Tribunais, n. 29, p. 83-102, jan./mar. 2003.
- SANTOS, B. S. *Entre Próspero e Caliban: colonialismo, pós-colonialismo e inter-identidade*. 2. ed. v. 4. São Paulo: Cortez, 2008. p. 227-249.
- SANTOS, E. P. et al. A contextualização como ferramenta didática no ensino de química. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL, 6., 2012, São Cristóvão. *Anais eletrônicos....* São Cristóvão: UFU, 2012. Disponível em: Acesso em: 13 ago. 2015.
- SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. p. 22.
- SANTILLI, Juliana. Biodiversidade e conhecimentos tradicionais associados: novos avanços e impasses na criação de regimes legais de proteção. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo: Revista dos Tribunais, n. 29, p. 83-102, jan./mar. 2003.
- SANTOS, A. O.; SILVA, R. P.; ANDRADE, D.; LIMA, J. P. M. Dificuldades e motivação de aprendizagem em química de alunos do ensino médio investigadas em ações do PIBID/UFS/Química. *Scientia Plen*, v. 9, n. 7, 2013.
- SANTOS, B. S. *Entre Próspero e Caliban: colonialismo, pós-colonialismo e inter-identidade*. 2. ed. v. 4. São Paulo: Cortez, 2008. p. 227-249.
- SANTOS, Lilian Moreira Pereira dos; SANTOS, Jadson Borges; SIQUEIRA, Rafael Moreira. Resgate da cultura local da produção de farinha em Nazaré-Bahia: possibilidades no ensino de química. *Revista de Estudos em Educação e Diversidade*, Itapetinga, v. 4, n. 11, p. 1-15, 2023.
- SANTOS, R. M. Educação escolar indígena e a formação de professores indígenas. *Educar em Revista*, p. 5, 2015.
- SANTOS, E. P. et al. A contextualização como ferramenta didática no ensino de química. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL, 6., 2012, São Cristóvão. *Anais eletrônicos....* São Cristóvão: UFU, 2012. Disponível em: Acesso em: 13 ago. 2015.
- SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. Importância, sentido e contribuições de pesquisas para o ensino de Química. *Química Nova na Escola*, n. 1, p. 27-31, 1995.
- SCHWENGBER, D. R.; SMIDERLE, O. J.; MATTIONI, J. A. M. *Mandioca: recomendações para plantio em Roraima*. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2005.
- SERVA, M.; JAIME JÚNIOR, P. Observação participante e pesquisa em administração: uma postura antropológica. *RAE – Revista de Administração de Empresas*, v. 35, n. 3, p. 64-79, 1995.
- SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. p. 89.
- SILVA, D. *Contradições do currículo oficial: uma abordagem multicultural*. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO SOCIAL, 2., 2002, Maringá. *Anais....* Maringá, 2002.
- SILVA, D. M. da. Entre altos e baixos: a produção de mandioca no Amazonas no período de 2008 a 2013. *Anais SICASA e ANPPAS Amazônia*, 2016.

SILVA, Ueliton André dos Santos. Entrevista narrativa: entrelaçando subjetividades na produção de conhecimento. *Cadernos da Fucamp*, Monte Carmelo, v. 22, n. 59, p. 151–164, 2023. Disponível em: <https://www.fucamp.edu.br>. Acesso em: 19 jul. 2025.

SMITH, L. T. *Descolonizando metodologias: pesquisa e povos indígenas*. Trad. Roberto G. Barbosa. Curitiba: Editora UFPR, 2018. p. 51.

SOENTGEN, Jens; HILBERT, Klaus. A química dos povos indígenas da América do Sul. *Química Nova*, v. 39, n. 9, p. 1141-1150, 2016.

SOUZA, Maurício Cordeiro de. *Ritama Yamimim Katupe: Os Kokama de Sapotal*. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Antropologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2018. p. 57.

SOUZA, Vanessa Fonseca de; MARASCHIN, André de Azambuja; HARTMANN, Ângela Maria; MARTINS, Márcio Marques. Experimentação em espaços não formais de educação: o ensino de conceitos científicos em um Centro de Educação Ambiental. *Revista de Educação, Ciência e Tecnologia*, v. 10, n. 2, p. 14, 2021.

STRACHULSKI, Juliano. Etnociências e teoria da complexidade: aproximando referenciais para compreender os conhecimentos tradicionais. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*, [S. l.], p. 1-10, 2017.

TANANTA, L. M. P.; BACURY, G. R. Formação inicial de professores indígenas durante o estágio em docência turma baixo Amazonas: Initial training of indigenous teachers during the teaching internship in the lower Amazon class. *Revista Cocar*, [S. l.], v. 23, n. 41, 2025. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/10203>. Acesso em: 18 mar. 2026.

TANANTA, Luiz Manuel Pacaio; BACURY, Gerson Ribeiro. Etnomatemática e a diversidade sociocultural indígena nas pesquisas de programas de pós-graduação stricto sensu da região Norte (2019-2025). *REMATEC*, Belém, v. 20, n. 53, p. e2025017, 2025. DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2025.n53.e2025017.id760. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/760>. Acesso em: 10 jan. 2026.

TANANTA, Luiz Manuel Pacaio; BACURY, Gerson Ribeiro. Etnoquímica e os saberes populares na produção acadêmica da capes e bdtd de 2019 a 2024. *Revista Educação e Cultura Contemporânea*, v. 22, 2025. Disponível em: <https://mestradoedoutoradoestacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/reeduc/article/view/11974>. Acesso em: 18/03/2026.

TELLES, J. A. A trajetória narrativa: histórias sobre a formação do professor de línguas e sua prática pedagógica. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, Campinas, n. 34, p. 79-92, 1999.

TERNES, M. Fisiologia da planta. In: CEREDA, M. P. *Agricultura: tuberosas amiláceas latinoamericanas*. São Paulo: Fundação Cargill, 2002. p. 448-504.

TIBONI, M.; MATTAR, M. Direito à alimentação adequada: uma abordagem cultural. *Revista Eletrônica Direito e Política*, v. 14, n. 2, p. 275–296, 2019.

TRINDADE, E. O. *Do uso popular à concepção científica: plantas medicinais como tema contextualizador no ensino de química orgânica*. João Pessoa, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/14805/1/EOT21062019.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2020.

TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987. p. 102.

VALENTE, F. *et al.* Direito humano à alimentação e nutrição adequadas. In: BEZERRA, I.; PEREZ-CASSARINO, J. (Orgs.). **Soberania Alimentar (SOBAL) e Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) na América Latina e Caribe**. Paraná: Editora UFPR, 2016. p. 21.

VASCONCELOS, M. E. de O. **Educação do campo no Amazonas: história e diálogos com as territorialidades das águas, das terras e das florestas**. [S. l.], 2017. p. 88.

VEIGA, Ilma Passos A. Docência como atividade profissional. In: VEIGA, Ilma Passos A.; D'AVILA, Cristina (Orgs.). **Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas**. Campinas: Papirus, 2008. p. 13-24.

VILLETTE, V.; MALVACHE, A.; TRESSARD, T.; DUPUY, N.; COSSART, R. Internally recurring hippocampal sequences as a population template of spatiotemporal information. **Neuron**, v. 88, n. 2, p. 357-366, 21 out. 2015. DOI: 10.1016/j.neuron.2015.

VIEIRA, José Maria Trajano. **A alteridade kokama entre fronteiras na Pan Amazônia**. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPOCS, 42., 2018, Caxambu – MG. *Anais....* São Paulo: Anpocs, 2018. s.p. Disponível em: <http://www.anpocs.com/index.php/4o-encontro-anual-2018>. Acesso em: 31 mai. 2024.

VIEIRA, J. M. T. A luta pelo reconhecimento étnico dos Kokama na Tríplice Fronteira Brasil/Colômbia/Peru. **Tempo da Ciência**, v. 25, n. 50, 2018. DOI: 10.48075/rte.v25i50.21197. Disponível em: <https://erevista.unioeste.br/index.php/tempodaciencia/article/view/21197> ([erevista.unioeste.br in Bing](https://erevista.unioeste.br/index.php/tempodaciencia/article/view/21197)). Acesso em: 11 abr. 2025.

VILLETTE, V.; MALVACHE, A.; TRESSARD, T.; DUPUY, N.; COSSART, R. Internally recurring hippocampal sequences as a population template of spatiotemporal information. **Neuron**, v. 88, n. 2, p. 357-366, 21 out. 2015. DOI: 10.1016/j.neuron.2015.

WATANABE, Marcio; RECENA, Maria C. P. **Memória orgânica: um jogo útil no processo de ensino-aprendizagem**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 14., 2008, Curitiba. *Anais....* Curitiba: UFPR, 2008. p. 12.

XAVIER, Patrícia Maria Azevedo; FLÔR, Cristhiane Carneiro Cunha. Saberes populares e educação científica: um olhar a partir da literatura na área de ensino de Ciências. **Revista Ensaio**, v. 17, n. 2, p. 308-328, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epec/v17n2/1983-2117-epec-17-02-00308.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2024.

XERENTE, J. S.; MAFRA, J. R. S.; MELO, E. A. P.; BACURY, G. R. Saberes socioculturais de povos indígenas do Tocantins: alguns diálogos interculturais no ensino. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, Tocantinópolis, v. 9, p. 9, 2025.

Referências– Teses e Dissertações

ALMEIDA, Zelayny Felbek de. **Plantas medicinais no ensino de química: recurso metodológico para o fortalecimento do ensino.**2023, 115 f. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Rondônia, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza. Rolim de Moura- Rondônia, 2023.

BACURY, G. R. **Práticas investigativas na formação de futuros professores de Matemática.** 2017. 188 f. Tese (Doutorado)- Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica. Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática, Belém-Pará, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/13334/1/PraticasInvestigativasFormacao_Tese.pdf. Acesso em: 11 de març. 2024.

CARVALHO, Leonardo Lucio. **A cultura da banana como tema gerador para o ensino de Química: diálogo entre saberes populares, científicos e escolares.** 2022, 106 f. Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual da Paraíba, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Campina Grande-Paraíba, 2022. Disponível em: <https://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/4516> Acesso em: 06 de maio 2014.

COSTA, T. L. **Desigualdades educativas no acesso ao ensino superior:** Um estudo de caso sobre a democratização entre os campi da Unifesp (Dissertação de Mestrado). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP. p. 15, 2015. Acesso em: 12 de maio 2024. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100135/tde-11122015-162241/>

COSTA, Roseane Guimarães Cabral. **Territorialidade e condições de vida dos indígenas Cocama da comunidade Nova Esperança de Manaus – AM.** 2014, 186 f. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Amazonas-UFAM, Instituto de Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Sociedade e Cultura na Amazônia. Manaus-Amazonas, 2014. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/4287> Acesso em: 9 de set. 2024.

CHAVES, Maria P. S. R. **Uma experiência de pesquisa-ação para gestão comunitária de tecnologias apropriadas na Amazônia:** o estudo de caso do assentamento de Reforma Agrária Iporá. 2001. 207 f. Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas UNICAMP, Instituto de Geociências Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1589523> Acesso em: 12 de abr. 2024.

DUARTE, G.S.D. **Os Saberes Tradicionais da Comunidade São Benedito, Poconé, Mato Grosso:** Revelando Múltiplos Olhares. 2016, 100 f. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de Engenharia Florestal. Programa de Pós-Graduação em Ciências. Mato Grosso, 2016. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFMT_5 Acesso em: 27 de set. 2024.

FAUSTINO, R. C. **Política educacional nos anos de 1990:** o multiculturalismo e a interculturalidade na educação escolar indígena. 2006. 330 f. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação. Florianópolis-Santa, 2006. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/88422> Acesso em: 19 de jan. 2014.

FRANCISCO, Zulmira luís. **O ensino de química em Moçambique e os saberes culturais locais**. 2004, 278 f. Tese (Doutorado) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Pós-Graduação Educação/Currículo. São Paulo- SP, 2004. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/9599/1/Zulmira%20Luis%20Francisco.pdf> Acesso em: 2 de março 2024.

LEMONS, Radamés Gonçalves de. **Práticas de ensino de Química**: Narrativas dos professores (as) e alunos (as) ribeirinhos do Alto Solimões-AM. 230 f. 2018.Tese (Doutorado)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química vida e Saúde, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/18904>. Acesso em: 21 jan. 2025

LUNA, Leossandra Cabral de. **A Química dos chás**: Um diálogo entre a Etnoquímica e os saberes populares em clube de mães. 2019, 96 f. Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual da Paraíba, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Campina Grande-Paraíba, 2019. Disponível em: <https://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/4025> Acesso em: 17 de maio 2024.

MEDEIROS. Geraldo Damião de. **Saberes populares no curtimento artesanal de pele animal**: Diálogos com os saberes científicos e escolares. 2020, 73 f. Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual da Paraíba, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Campina Grande-Paraíba, 2019. Disponível em: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/4024> Acesso em: 19 de maio 2024.

MELO, Elisângela Aparecida Pereira de. **Sistema Xerente de Educação Matemática**: negociações entre práticas socioculturais e comunidades de prática. 2016. 211 f. Tese (Doutorado) Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas. Belém -Pará, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/9065> Acesso em 19 de agos. 2024.

MONTEIRO, H. **Magistério indígena**: contribuições da etnomatemática para a formação dos professores indígenas do estado do Tocantins. 2011. Tese de Doutorado (Tesis de maestria no publicada) -Universidade Federal do Pará, Belém,

PARENTE, C. da M. D. **A construção dos tempos escolares**: possibilidades e alternativas plurais. Tese de (Doutorado)- Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Campinas São Paulo, p. 33, 2006.

SILVA, Quézia Raquel Ribeiro da. **As mãos, a arte, a ciência**: modelando diálogos entre os saberes populares e os conhecimentos químicos a partir do barro. 2023, 134 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2023. Disponível em: <https://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/4873> Acesso em: 01 de set. 2024.

STRACHULSKI, Juliano. **Os saberes ecológicos tradicionais de agricultores da comunidade rural Linha Criciumal e sua relação com a paisagem rural** - Cândido de Abreu, PR. 2014. 176 f. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual de Ponta Grossa, Programa de Pós-graduação em Gestão de do Território: Sociedade e Natureza. Ponta Grossa-PR. 2014. Disponível em: <https://tede2.uepg.br/jspui/handle/prefix/624> Acesso em: 24 de jun. 2024.

RAMOS, L. M. de M. **As formas Kokama de estar na História:** Etnicidade, Política e Narrativa. Dissertação de Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação de Antropologia da Universidade de Brasília-UnB, 2004.

RUBIM, Altaci Corrêa. **O Reordenamento político e cultural do povo kokama:** a reconquista da língua e do território além das fronteiras entre Brasil e o Peru. 2016, 324 f. Tese de (Doutorado)- Universidade de Brasília, Instituto de Letras da Universidade de Brasília. Programa de Pós-graduação em Linguística. Brasília- Distrito Federal, 2016. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/2096>. Acesso: 08 de abr. 2024.

VEIRA, José Maria Trajano. **A luta pelo reconhecimento étnico dos kokamas no tríplice fronteira Brasil/Colômbia/Peru.** 2016. 297 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, Campinas -São Paulo, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/973538>. Acesso em: 22 jan. 2024.

ANEXOS

Anexo 1 - Carta de anuência da liderança indígena da comunidade



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação



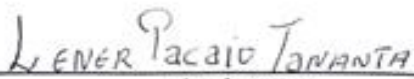
UFAM

CARTA DE ACEITE

Eu, **Lener Pacaio Tananta**, CPF: _____ RG: _____ cacique da **Comunidade Indígena Kokama Nova Aliança**, localizada na terra indígena **Sururua**, situada na zona rural do **Município de Benjamin Constant - AM**, autorizo a entrada do pesquisador **Luiz Manuel Pacaio Tananta**, CPF: _____ RG: _____, vinculado à **Universidade Federal do Amazonas (UFAM)** e ao **Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE)**, para realizar sua pesquisa com a proposta de estudo intitulada **"A etnoquímica e os saberes tradicionais "um mergulho nas raízes da Amazônia"** na **Escola Estadual Indígena Professor Gildo Sampaio**, localizada nesta comunidade. A presente autorização tem como objetivo viabilizar o desenvolvimento do estudo acadêmico do referido pesquisador, garantindo acesso às instalações da escola e possibilitando a interação com docentes e membros da comunidade para fins científicos e educativos. O pesquisador compromete-se a **respeitar os costumes, tradições e normas internas** da comunidade, assegurando que sua pesquisa será conduzida de maneira ética e transparente, sempre com respeito à identidade cultural e aos direitos dos membros da comunidade. Esta autorização está condicionada ao cumprimento, por parte do pesquisador, dos requisitos estabelecidos pelas **Resoluções do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e normativas éticas complementares**, sendo que as informações obtidas dos participantes deverão ser utilizadas **exclusivamente para fins científicos**, garantindo o sigilo e assegurando a não utilização dos dados em prejuízo dos envolvidos. O pesquisador deverá atender às seguintes normativas: **Resolução CNS nº 466/2012** (Diretrizes sobre pesquisas envolvendo seres humanos); **Resolução CNS nº 510/2016** (Normativas específicas para pesquisas em ciências humanas e sociais); **Resolução CNS nº 304/2000** (Diretrizes para pesquisas envolvendo povos indígenas); **Carta Circular nº 1/2021-CONEP/SECNS/MS** (Orientações complementares sobre ética em pesquisas); **Norma Operacional nº 001/2013** (Regras para funcionamento dos Comitês de Ética em Pesquisa - CEP); **RN-009/1987** (Normativa sobre proteção e direitos dos povos indígenas em contextos de pesquisa); **Artigos 6º e 7º da Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT)** (Direitos dos povos indígenas e tribais). Declaro ainda que esta autorização está **em conformidade com os princípios da consulta e consentimento livre, prévio e informado**, respeitando a autodeterminação dos povos indígenas e garantindo que a pesquisa seja conduzida **de forma ética, segura e transparente**.

Por ser expressão da minha anuência, firmo o presente documento, para que produza os devidos efeitos legais.

Local: Comunidade Indígena Ticuna Filadélfia, Benjamin Constant – AM
Data: 12/06/2024


Assinatura
Cacique da Comunidade Indígena Kokama Nova Aliança

Av. Gen. Rodrigo Octávio, 6200, Coroado I - Prédio da Reitoria, 1 andar - Setor Norte
 Campus Universitário - CEP 69 080-900 - Manaus - AM - ufam.edu.br

Página 1 de 3

Anexo 2 – Parecer ad-hoc área educação**Folha de Parecer sobre Solicitação de Entrada em Área Indígena**

Solicitante: COEDC/CGCHS

Área: Educação

PARECER: ☒ Recomendado
 ☐ Recomendo (com ressalvas)
 ☐ Não Recomendado

JUSTIFICATIVA: O mestrando busca fazer um diálogo entre os saberes docentes de professores quem ensinam Química num território indígena com os saberes tradicionais do currículo de Química. A investigação mostra-se relevante para o contexto da educação em ciências que tem buscado valorizar a interculturalidade e questionar o currículo hegemônico e colonial de Química empregado de forma linear em um território tão plural como o Brasil. A inserção no território indígena se justifica porque o mestrando busca realizar uma pesquisa de cunho etnográfico. Logo, a observação participante no território se faz necessária porque ele precisa compreender as práticas culturais do grupo estudado observando as interações discursivas verbais e não verbais, o que não seria possível apenas com questionários e entrevistas. De todo modo, cabe aqui a ressalva da importância do projeto com todas suas etapas ser aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da instituição para observar todo zelo e compromisso dos pesquisadores com a integridade dos sujeitos.

ANEXO 3 - Autorização de Ingresso em Terra Indígena emitida pela Fundação Nacional dos Povos Indígenas – FUNAI



MINISTÉRIO DOS POVOS INDÍGENAS
FUNDAÇÃO NACIONAL DOS POVOS INDÍGENAS
ASSESSORIA DE ACOMPANHAMENTO AOS ESTUDOS E PESQUISA

Autorização de Ingresso em Terra Indígena nº 123/AAEP/2025

IDENTIFICAÇÃO		
NOME:	LUZ MANUEL PACAIO TANANTA	PROCESSO Nº: 08620.010224/2025-09
NACIONALIDADE:	Brasileira	IDENTIDADE: 3097572-7
INSTITUIÇÃO/ENTIDADE:	Universidade Federal do Amazonas	
PATROCINADOR:		
OBJETIVO DO INGRESSO		
Realizar a pesquisa intitulada "Etnoquímica e os saberes Tradicionais Kokama - um mergulho nas raízes da Amazônia".		
EQUIPE DE TRABALHO		
NOME	NACIONALIDADE	DOCUMENTO
LUZ MANUEL PACAIO TANANTA	Brasileira	RG n. 3097572-7 e CPF: 043.813.412-08
LOCALIZAÇÃO		
TERRA INDÍGENA:	Surucui	POVO INDÍGENA: Kokama
COORDENAÇÃO REGIONAL:	CR-AS	ETL
VIGÊNCIA DA AUTORIZAÇÃO		
INÍCIO:	01 de outubro de 2025	TÉRMINO: 31 de outubro de 2025
Autorizo,		
RESSALVAS: - Esta autorização não inclui licença para uso de imagem, som e som de voz dos indígenas, para além do objeto desta autorização; - Esta autorização não inclui acesso ao conhecimento tradicional associado à biodiversidade; - Esta autorização não inclui acesso ao patrimônio genético; - Remeter à Assessoria de Acompanhamento aos Estudos e Pesquisas – AAEP/Presidência/Funai, mídia digital contendo: relatórios, artigos, livros, gravações audiovisuais, imagens, sons, outras produções oriundas do trabalho realizado e informações sobre o acesso na internet.		



Documento assinado eletronicamente por **Joenia Wapichana**, registrada civilmente como **Joenia Batista de Carvalho**, Presidente, em 23/07/2025, às 11:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site:
http://sei.funai.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **8840645** e o código CRC **0673399E**.

Referência: Processo nº 08620.010224/2025-09

SEI nº 8840645