

APRENDIZAGEM DA CULTURA NA FORMAÇÃO LICENCIADA DE PROFESSORES INDÍGENAS

LEARNING ABOUT CULTURE IN THE TRAINING OF INDIGENOUS TEACHERS

Cristiane do Socorro dos Santos Nery 1

Resumo: A formação de professores indígenas pode ser entendida como o elo que conecta diferentes estruturas de pensamento, as quais precisam ser acessadas para atender às necessidades educativas do coletivo. O pensamento coletivo, manifestado por meio das práticas socioculturais, pode ser interpretado como uma forma de vida materializada nas atividades laborais, festivas, rituais, entre outras representações culturais. Neste artigo, analiso as simbologias e significados dos artefatos culturais na conscientização da matemática sociocultural indígena, de maneira a indagar as formas estabelecidas de conhecimento e os domínios disciplinares institucionalizados. No contexto desse debate, a Educação Matemática tem enfatizado às relações existentes entre sociedade, cognição e cultura. Assim, incorpora fundamentos epistemológicos da Sociologia, Filosofia, Antropologia, História e Psicologia como elementos que viabilizam a compreensão da matemática como produto cultural.

Palavras-chave: Educação Indígena. Formação de Professores. Currículo. Cultura Material.

Abstract: Indigenous teacher training can be understood as the link that connects different structures of thought, which need to be accessed to meet the educational needs of the collective. Collective thought, manifested through socio-cultural practices, can be interpreted as a way of life materialized in work activities, festivals, rituals, among other cultural representations. In this article, I analyze the symbolology's and meanings of cultural artifacts in raising awareness of indigenous sociocultural mathematics, to question established forms of knowledge and institutionalized disciplinary domains. In the context of this debate, Mathematics Education has emphasized the relationship between society, cognition, and culture. Thus, it incorporates epistemological foundations from Sociology, Anthropology, History and Psychology as elements that make it possible to understand mathematics as a cultural product.

Keywords: Indigenous Education. Teacher Training. Curriculum. Material Culture.

1 Doutora em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará (UFPA). É professora adjunta na Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Campus Binacional Oiapoque, no Curso de Licenciatura Intercultural Indígena. Líder do Grupo de Estudos, Pesquisas e Práticas em Educação Intercultural em Ciências da Natureza e Matemáticas (GECIM/UNIFAP). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4754278141188631>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1323-6069>. E-mail: crisnery@unifap.br

Introdução

A consolidação da educação escolar nas comunidades tradicionais depende significativamente da formação inicial e continuada de professores indígenas, destacando o papel fundamental desses educadores como os guardiões mais capacitados do conhecimento de sua própria cultura. Nesse contexto, o ensino e a aprendizagem de ciências e matemáticas nas licenciaturas interculturais revelam consideráveis desafios tanto para os formadores de professores quanto para os próprios educadores indígenas.

A linguagem, a escrita em português e a compreensão dos saberes científicos e matemáticos são algumas das dificuldades mencionadas nos relatos orais e escritos de professores indígenas em processo de formação licenciada (Nery, 2023; Nery; Mendes, 2023; Nery, 2022; Nery; Nery, 2020).

As pesquisas sobre a Formação de Professores Indígenas para o ensino de matemática apresentam contribuições às licenciaturas interculturais relacionadas ao currículo e às práticas pedagógicas como possibilidade de fortalecimento cultural e comunitário, além de destacar que a relação entre professores indígenas, comunidades, universidade e escola é atravessada por diferentes lugares de produção do conhecimento, revelando tensões entre as práticas culturais e o currículo escolar.

A Educação Escolar Indígena é compreendida pela literatura acadêmica como distinta da Educação Indígena. Para Meliá (1979) e Maher (2006), a Educação Indígena refere-se aos processos educativos tradicionais de cada povo, seus modos de viver e conviver, sua cultura material e imaterial, que é diversa e diferente para cada grupo étnico. A Educação Escolar Indígena nasce da necessidade de garantir a sobrevivência e o bem-estar das sociedades indígenas ameaçadas pelo contato com o não-indígena, na imposição de seus códigos e formas de conhecimento.

E, de fato, a história da Educação Escolar Indígena é de imposição de um saber, de mudanças do perfil de escola conforme o momento político¹. No contexto atual, compreende-se a importância de conceber a escola como parte integrante da comunidade, isto é, entender qual é a visão de educação desejada pelos diferentes grupos étnicos. Quais conhecimentos devem ser incorporados ao currículo das licenciaturas interculturais indígenas? De que forma as tradições e conhecimentos ancestrais são considerados no desenvolvimento dos currículos escolares das comunidades? Essas questões têm sido abordadas em diversos estudos ao longo das duas primeiras décadas do século XXI, e as próprias proposições estabelecidas nos currículos das licenciaturas interculturais indígenas refletem as respostas obtidas até o momento.

No entanto, ao enfatizar a diferença entre a escola e as práticas socioculturais, em vez de tencionar o processo de aprendizagem da cultura, a educação escolar indígena acaba sendo uma adaptação ou uma tradução da escola não-indígena. A dicotomia criada pela literatura acaba por dificultar o diálogo entre os saberes científicos e os saberes da tradição. Se a escola é indígena, sendo pensada e constituída pelos próprios membros da comunidade, são os processos educativos culturais que passam a favorecer a elaboração de currículos e metodologias de ensino específicas para cada comunidade.

A abordagem educacional adotada neste estudo parte de uma perspectiva distinta, em que se reconhece que a Educação Escolar Indígena não deve se distanciar da Educação Indígena, promovendo assim a aprendizagem da cultura e a conscientização dos saberes e fazeres que viabilizam o ensino e aprendizagem da matemática sociocultural. Nas próximas seções, analiso as simbologias e os significados dos artefatos culturais na conscientização da matemática sociocultural indígena, de maneira a indagar as formas estabelecidas de conhecimento e os domínios disciplinares institucionalizados.

¹ A educação indígena brasileira é marcada pela imposição cultural com marcos históricos que podem ser divididos em três pontos de tensão: período colonial – cujo instrumento de imposição e submissão, eram as políticas indigenistas missionárias e as leis pombalinas; o período imperial – quando a preocupação com o progresso e o ideário de civilização concebia o indígena como empecilho e retrocesso ao desenvolvimento; e o período republicano – de práticas assistencialistas que visavam a continuação da política de integração indígena com a criação do Serviço de Proteção aos Índios e Localização de Trabalhadores Nacionais (SPI) em 1910, cujas atribuições foram repassadas para a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) em 1967 e contou com a parceria do Summer Institute of Linguistics (SIL) (Nery, 2023, p. 45).

A natureza da matemática e a aprendizagem da cultura

A matemática é uma produção sociocultural de natureza dualmente objetiva e subjetiva. O reconhecimento da natureza cultural, histórica e social da Matemática, que advém do entendimento de que o conhecimento é plural, moldado por fatores como período histórico, ambiente geográfico, linguagem, sociedade e cultura, fortalece a discussão sobre os saberes desenvolvidos por diferentes grupos humanos, inclusive por aqueles que se distanciam das formas capitalistas de produção da vida material e das relações sociais.

A discussão sobre o conceito de cultura é considerada fundamental na formação integral de professores, conforme argumentam Mendes e Farias (2014, p. 38) “a matemática como conhecimento produzido socialmente se caracteriza por interações sociais e construções imaginárias manifestadas na cultura [...]”. Em outras palavras, “tudo o que é de ordem da ciência e do conhecimento nasce e tem sua raiz na cultura, nas especificidades das diversidades culturais” (Mendes; Silva, 2017, p. 107).

No âmbito das teorias socioculturais contemporâneas, a Teoria da Objetivação se inscreve no movimento da Educação Matemática, sendo concebida como “um esforço político, social, histórico e cultural que visa a criação dialética de sujeitos reflexivos e éticos que se posicionam criticamente em discursos e práticas matemáticas [...]” (Radford, 2021, p. 38). Nessa teoria, a Matemática é simultaneamente ideal e concreta, ela é visual, tátil, auditiva, material, artefactual, gestual e cinestésica.

A incorporação do contexto social, cultural e histórico representou um avanço significativo das pesquisas no campo da Educação Matemática, contribuindo assim para uma compreensão mais profunda do ensino de matemática e da aprendizagem docente. A reivindicação sociocultural expõe que “[...] *os seres humanos são consubstanciados com a cultura na qual eles vivem suas vidas.* [...] o que os seres humanos pensam, fazem, sentem, imaginam, esperam e sonham está profundamente enredado em sua cultura” (Radford, 2016, p. 188, grifo nosso, tradução nossa). É por meio do engajamento em práticas sociais que o ser humano molda a cultura e é moldado por ela, portanto, a forma como o indivíduo pensa matematicamente sofre influência da cultura na qual ele vive.

A frase em destaque no parágrafo anterior permite deduzir que não é sem motivos que os modos de produção do saber nas sociedades indígenas possuem uma identidade cultural. O termo identidade pode ser compreendido como um fenômeno que deriva da dialética entre o indivíduo e a sociedade. A identidade expressa uma singularidade formada por processos sociais determinados pela estrutura social da realidade subjetiva (Berger; Luckmann, 2004).

Em Freire, a identidade cultural é moldada pelas relações sociais e condiz com uma determinada concepção de homem e mundo. “Através de sua permanente ação transformadora da realidade objetiva, os homens, simultaneamente, criam a história e se fazem seres históricos-sociais” (Freire, 2013, p. 93).

Do argumento anteriormente mencionado, decorre que: o homem é um ser cultural e social, isto é, o homem molda sua natureza e humaniza-se diante as variações socioculturais e a sociedade é um produto humano. Portanto, a sociedade é uma realidade objetiva². Ela, como estrutura de vida própria, se nutre de ritos, costumes, regras e acontecimentos, assim, o homem se desenvolve em sociedade.

Conforme foi sinalizado anteriormente, o saber muda de uma cultura para outra e de um período histórico para outro. O contexto sociocultural e histórico fornece as condições para as mais variadas formas de saber. Cada grupo étnico, conforme sua cosmologia, desenvolveu: maneiras de cuidar do corpo; modos de educar a criança para conviver com seus parentes e a natureza; e, formas de ensinar os jovens as atividades essenciais para subsistência. Além disso, os diferentes modos de ser e conviver agregam um objetivo comum que é a manutenção dos saberes da tradição.

² Para mais informações consultar Berger e Luckmann (2004).

Figura 1. Oficina saberes do cuidar da criança, aldeia Aramirã, TI Wajãpi



Fonte: Nery (2023, p. 85).

Nesse sentido, D'Ambrosio (2009) afirmou que mergulhar nas raízes culturais e praticar a dinâmica cultural possibilita reconhecer na educação a importância das várias culturas e tradições, na produção do conhecimento. Esse pensamento, pode possibilitar identificar e reconhecer os saberes matemáticos produzidos pelos grupos historicamente marginalizados no processo de colonização.

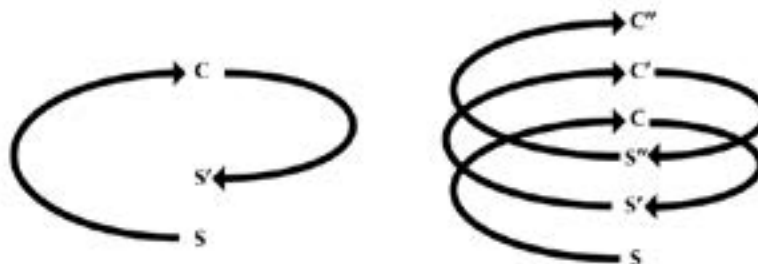
A reivindicação sociocultural na formação de professores indígenas recorre à dinâmica do encontro cultural³, entre os povos de diferentes etnias e entre esses povos e os formadores de professores (não-indígenas). Trata-se de dar lugar as explicações e interpretações em contextos locais e globais para geração de ideias, práticas e saberes resultantes do encontro cultural e social.

A história da educação escolar indígena revela que a dinâmica cultural ocorreu de forma impositiva, com o intuito de exterminar os saberes da tradição. A dinâmica do encontro cultural, que permeia a concepção de educação e currículo das licenciaturas interculturais indígenas, está posta, no sentido de aproximar as comunidades e trocar experiências para a produção e difusão dos saberes ancestrais.

Eis aqui os aspectos fundamentais do conceito de saber defendido pela Teoria da Objetivação: o papel da cultura material na movimentação do saber; a historicidade do saber; o papel das instituições sociais e as tensões que estas provocam; e a complexidade do processo de atualização do saber que envolve cognição, interação, intersubjetividade e ética.

O conceito de saber evidencia que ele precisa estar em movimento para se tornar objeto de consciência, “o saber é um sistema de arquétipos de pensamento, ação e reflexão constituído histórica e culturalmente a partir de um labor coletivo material, corporificado e sensível” (Radford, 2021, p. 66).

Figura 2. Dialética entre saber e conhecimento



Figuras 12a (a la izquierda) y 12b (a la derecha). La actividad efectúa la mediación del saber que permite su actualización o materialización como conocimiento.

Fonte: Radford (2017, p. 110).

3 Termo cunhado por Ubiratan D'Ambrosio.

Na Teoria da Objetivação, o saber é potencialidade e o conhecimento é a atualização ou materialização do saber (conforme ilustrado na figura 2). O conhecimento é o resultado de uma mediação, a *atividade humana*, na qual o saber é materializado. A atividade é a principal responsável por colocar o saber em movimento. O conceito de atividade está ligado ao problema da aprendizagem, a qual é conceituada nessa teoria como processos de objetivação e de subjetivação.

A objetivação é o movimento de transformação do objeto cultural, isto é, o saber matemático não reconhecido, em objeto de consciência. Os processos de objetivação são a familiarização de forma crítica com o conhecimento produzido historicamente e culturalmente. Os processos de subjetivação são processos de formação contínua (histórico e cultural) de um sujeito singular (Radford, 2020).

Os processos de objetivação e subjetivação estão vinculados à *atividade conjunta* (*deyatel'nost'*, em russo), que é a categoria central e a unidade metodológica de análise da Teoria da Objetivação. A atividade de ensino e aprendizagem é entendida como um processo que materializa o saber em algo inteligível. A atividade é o processo pelo qual o saber é materializado no conhecimento.

O esquema apresentado na figura 2 expõe que a natureza dialética da atividade reside na compreensão de que ela é um processo situado no tempo e espaço, e mesmo que seja mediada pelo projeto didático do professor formador, não é mecânica e determinística, a forma como a atividade ocorre, dependerá da dinâmica das relações sociais com o saber. Isso se evidencia no território educativo da formação de professores indígenas, no qual se tem um ambiente propício à interação e problematização entre distintos sistemas de pensamento e ação.

Destarte, a aprendizagem da cultura tem um papel crucial no exercício da dinâmica do encontro cultural, pois, é a partir da investigação e reflexão sobre os saberes matemáticos subsumidos na cultura ancestral que é possível desenvolver currículos e práticas educativas para as escolas indígenas e para a formação licenciada.

Simbologias e significados dos artefatos culturais na conscientização da matemática sociocultural indígena

As teorias socioculturais sustentam a concepção de que os signos e artefatos carregam significados derivados da produção intelectual humana ao longo da história. No funcionamento criativo da mente humana, as necessidades emocionais e de sobrevivência surgem como impulsionadoras da criação e utilização de artefatos culturais, como evidenciado na fabricação do *jamaxi* para atender às necessidades de transporte na colheita, bem como para utensílios relacionados à caça e agricultura.

Nas comunidades tradicionais, a necessidade alimentar impulsionou a criação de instrumentos como panelas de barro, peneiras, *tipitis* e o *kahbe*, destinados a cozer, ralar, espremer e torrar a mandioca, essenciais na produção do *caxihí* (bebida fermentada), da farinha e do beiju (figura 3). Os instrumentos musicais, cânticos, pinturas corporais e bancos de madeira surgiram como expressões das necessidades artísticas e espirituais para explicar o invisível.

Figura 3. Artefatos culturais indígenas






Fonte: Nery (2023, p. 100).

Esses são alguns elementos da cultura material e imaterial que expressam simbologias e significados da cosmologia dos povos indígenas do Amapá e norte do Pará. As distintas linguagens simbólicas de compreensão do saber matemático têm nas práticas socioculturais um terreno fértil.


Nas mais variadas práticas culturais, são envolvidos e estabelecido os processos sociocognitivos que fazem emergir princípios, experimentações e levantamento de hipóteses, que são verificadas, validadas ou descartadas, conforme a análise dos resultados obtidos em tais experimentações. Tais processos caracterizam fortemente o fazer matemático estabelecido culturalmente (Mendes; Farias, 2014, p. 37).

Como indicado por Hall (2006), os meios de comunicação utilizam signos e símbolos para representar conceitos e influenciar a percepção das pessoas sobre si e sobre a realidade, assim, os meios semióticos contribuem para produção de significados culturais e para a formação de identidades. Hall (1997) argumenta que a representação não é uma mera reprodução da realidade, mas um processo ativo de construção de significado. No quadro 1, se apresenta alguns artefatos culturais que podem ser utilizados como instrumentos didáticos para o ensino de ciências e matemáticas.

Quadro 1. Cultura material e imaterial das etnias do Amapá norte do Pará

Práticas/artefatos	Descrição	Representação cultural
Festas	O <i>Turé</i> é um ritual realizados pelos povos indígenas do baixo Oiapoque para retribuir as curas realizadas pelos <i>Karuãna</i> (auxiliares invisíveis do pajé).	 Andrade (2009, p. 42)
Construções	O <i>laku</i> (<i>higiw</i>) é o local onde é realizado o ritual do <i>Turé</i> . É um espaço circular delimitado por varas (<i>pirorô/gaianyu</i>), enfeitadas com bolas de algodão (<i>kotô/mauru/mawru</i>) e ligadas a um mastro central por fios onde são amarradas penas de pássaros (<i>plím/yssivigrit</i>).	 Arquivo pessoal (2017)
Vestimentas	Durante o <i>Turé</i> os homens vestem o <i>kalembê</i> (pedaço de pano vermelho) e usam <i>plimaj</i> na cabeça, as mulheres vestem saia de buriti ou de pano nas cores vermelha, ou verde, ambos utilizam <i>butxiê</i> (colares feito com miçangas e algodão) e <i>kuhun</i> (adorno de penas de arara).	 Arquivo pessoal (2017)

<p>Danças</p>	<p>A dança do <i>Turé</i> é composta por pares de 15 a 25 pessoas que vão representar os <i>Karuãna</i>. Algumas danças são: <i>Jite uarimã</i> (Gengibre), <i>Djab dã bua</i> (Bichos da floresta), <i>Lamê</i> (Ondas), <i>Masuê</i> (Golfinho), <i>Ghobek</i> (Tucano), <i>Khapô/kapô</i> (Sapo) e <i>Ghã kulev/aramari/wamui</i> (Cobra Grande).</p>	 <p>Andrade (2009, p. 14)</p>
<p>Cantos e Instrumentos musicais</p>	<p>No <i>Turé</i> cada prática sociocultural tem um canto realizado pelo pajé, <i>palikás</i> (ajudantes) e participantes. Cantam para pintar os bancos e mastros, na preparação das flautas (<i>sinal/karamatá/powkanõ</i>), maracás e nas danças. Alguns cânticos são: <i>Karamatá</i> (para a flauta), <i>kã solei ka pose/ueiõ mitãmi</i> (para entrar no <i>laku</i>), <i>jite uarimã</i> (para passar gengibre nas pernas dos dançarinos).</p>	 <p>Andrade (2009, p. 46)</p>
<p>Bancos e mastros</p>	<p>Alguns artefatos como bancos (<i>bã/mulê/epti</i>), mastros (<i>ma/beybuwri</i>) e os clarinetes-turé (<i>sinal/karamatá/powkanõ</i>) são <i>Karuãna</i> quando estão no <i>laku</i>. Exemplo de bancos são Jacaré, Espadarte e Cobra Grande.</p>	 <p>Arquivo pessoal (2017)</p>
<p>Pinturas e grafismos</p>	<p>As marcas ou grafismos são usadas em bancos, mastros, maracás, cuias e pinturas corporais. Elas expressam simbologias e significados relacionados a cosmologia de cada grupo étnico. São padrões que representam a natureza, a escama e espinha, a teia de aranha, o casco da tartaruga, as nuvens, as estrelas e o peixe (<i>Kuahi</i>) são alguns exemplos de marcas.</p>	 <p>Arquivo pessoal (2017)</p>
<p>Cestarias</p>	<p>Os cestos, peneiras, tipitis, matapis, esteiras, abanos entre outros artefatos produzidos a partir de trançados de fibra vegetal compondo diferentes formas geométricas.</p>	 <p>Arquivo pessoal (2017)</p>
<p>Cerâmicas</p>	<p>Na produção de cerâmicas são utilizadas técnicas para confeccionar peças de diferentes tamanhos.</p>	 <p>Arquivo pessoal (2017)</p>

<p>Bebidas</p>	<p>O <i>caxihí</i> é uma bebida fermenta consumida durante as festas, pode ser armazenada em vasos de cerâmica ou na canoa, e é servido na cuia. A fabricação das cuias é uma atividade feminina.</p>	 <p>Andrade (2009, p. 71)</p>
<p>Alimentos</p>	<p>Beiju, farinha, tapioca, tapioca, tucupi, açai, bacaba, tacacá, caça e pescado fazem parte da base alimentar.</p>	 <p>Arquivo pessoal (2017)</p>

Fonte: Produzido pela autora a partir da pesquisa documental e de campo (2024).

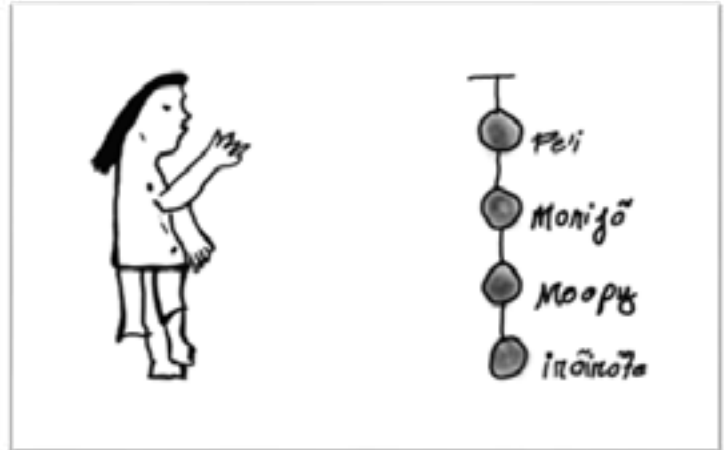
Ao analisar o papel da Cultura Material no currículo de escolas campestres, Magalhães e Maciel (2021) afirmam que o currículo viabiliza a disseminação e a compreensão de significados no âmbito social, ao mesmo tempo, em que colabora para a formação de identidades sociais e culturais.

Na formação de professores indígenas, o currículo é visto como um campo de luta em torno da significação e da identidade. As comunidades tradicionais reivindicam que os seus saberes sejam adotados no âmbito da educação escolar e das licenciaturas (Nery, 2023).

Conseqüentemente, o currículo pode ser compreendido como “um artefato cultural em pelo menos dois sentidos: 1) a “instituição” do currículo é uma invenção social como qualquer outra; 2) o “conteúdo” do currículo é uma construção social” (Silva, 2021, p. 135). Como uma construção social, o currículo da licenciatura intercultural indígena visa romper com a lógica disciplinar e fragmentada no processo de ensino das ciências e matemáticas.

Com relação à produção do saber matemático, como uma experiência sociocultural, Mendes (2006, p. 9) argumenta que “as representações mentais e simbólicas do conceito de número manifestam-se através de um processo no qual a mente humana se baseia para criar uma linguagem de comunicação do seu pensamento, seja ela oral ou simbólica”. O exemplo a seguir aponta para esse raciocínio.

Figura 4. Artíficos da contagem Waiãpi



Fonte: Nery (2023, p. 101).

O desenho da figura 4 foi produzido por uma professora Wajãpi da aldeia Aramirã, para explicitar o princípio de contagem do tempo que era utilizado por seus antepassados, durante as atividades laborais como a caça ou para visitar um parente morador de uma aldeia distante. Ela relatou que o carvão amarrado a uma corda de cipó era utilizado pelo seu avô para contagem do tempo de viagem de uma aldeia para outra, conforme ele aprendeu com seus ancestrais:

Para nós, isso era utilizado, quando uma pessoa visitava outra aldeia, ela levava carvão amarrado no cipó, para contar cada dia, quando dorme o primeiro dia no mato tem que retirar um carvão, para saber que ele passou um dia ali, depois tira mais um carvão até acabar o carvão, aí a pessoa já sabe que vai chegar junto ao seu irmão ou pai (Nery, 2023).

O resgate histórico dos artifícios de contagem, de uma sociedade de tradição oral, presente na memória dos avós da professora Wajãpi, é um raro registro etnográfico sobre a origem dos números entre os Wajãpi. A importância de documentar os saberes ancestrais é vista como necessária para se avançar à formação de professores indígenas à produção do conhecimento matemático específico para as escolas indígenas.

Os Wajãpi contam até quatro na língua Wajãpi Ayvu, a partir de cinco eles contam cinco e muitos, por esse motivo, a simbologia da contagem na figura 4, tem apenas quatro carvões, posteriormente a contagem oral recebeu a grafia na língua materna do povo (pe`i, morijõ, moapy, irõirõte).

Outro registro, que trata do sistema monetário, é apresentado por Nery, Nery e Freitas (2017). Eles revelam que nas séries iniciais do ensino fundamental, os professores indígenas abordaram a contagem e as operações elementares fazendo associação aos animais da floresta representados no papel-moeda brasileiro. Por exemplo, as crianças Wajãpi contam: uma garça (5 reais) + uma garça (5 reais) = uma arara (10 reais).

A humanidade, em processo de reflexão, foi capaz de produzir e utilizar signos e artefatos. No entanto, o artefato (em si) não possibilita o desenvolvimento cognitivo do indivíduo. Nas palavras de Radford (2021, p. 50), “a incorporação da inteligência humana em objetos materiais ou em linguagem/discurso não é suficiente para que esta inteligência seja automaticamente revelada aos indivíduos”. Esse é outro problema das pesquisas sobre a Educação Escolar Indígena e a Formação de Professores Indígenas na atualidade.

Uma vez que se pretenda recorrer aos signos e artefatos culturais, no ensino e aprendizagem de matemática em contexto indígena, é necessário compreendê-los, não como mediadores da atividade, mas sim, como parte integrante do pensamento e da atividade humana. O saber matemático sociocultural só pode existir sensorialmente em e através da atividade prática e coletiva.

A pesquisa de campo realizada por Nery (2023) traz para a discussão que ao se envolver no processo de aprendizagem da cultura. Os professores indígenas passam a reconhecer uma variedade de artefatos, signos e outros dispositivos linguísticos vinculados a um projeto didático, contribuindo assim, para o encontro com o conhecimento matemático sociocultural indígena.

Esses dispositivos são fundamentais à conscientização do saber matemático. Na Teoria da Objetivação, os objetos, ferramentas, dispositivos linguísticos e signos utilizados intencionalmente na produção de significados dentro do processo de objetivação, são chamados de meios semióticos (Radford, 2021). No exemplo da figura 4, o carvão e a corda podem ser utilizados como meios semióticos de objetivação.

Na investigação com professores indígenas em processo de formação licenciada, além dos meios semióticos próprios da cultura ancestral, como os artefatos culturais, foi dedicada atenção à língua materna e à linguagem corporal e gestual visando vivenciar os momentos de interação com o conhecimento cultural indígena.

Considerações finais

A Formação de Professores Indígenas reivindica a religação dos saberes de modo a romper com o modelo disciplinar, que trata o conhecimento de Matemática de forma isolada, não considerando o contexto sociocultural e histórico de produção dos saberes.

Esse artigo partiu de uma visão da ciência matemática como produto cultural, que expressa modos de ver, de ser e de estar no mundo. Como resultados, foram destacados aspectos da Educação Indígena como embasamento para práxis docente na formação licenciada de professores indígenas. Foram apresentados alguns artefatos da cultura material das etnias do Amapá e norte do Pará, que podem ser utilizados como meios semióticos de objetivação no processo de (re) conhecimento dos saberes matemáticos subsumidos na cultura.

Quando se estuda e problematiza a aprendizagem da cultura, com a finalidade de compreender os saberes e fazeres que emergem das práticas laborais, rituais, festivas, curativas e protetivas, entre outras práticas socioculturais de enfrentamento dos desafios diários das populações indígenas, poder-se-á fazer aparecer conhecimentos socioculturais com potencial dinâmico para o ensino de matemáticas nas licenciaturas e nas escolas indígenas.

Referências

- ANDRADE, U. M. (Org.). **Turé dos povos indígenas do Oiapoque**. Rio de Janeiro: IEPÉ, 2009.
- BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento**. Tradução: Floriano de Souza Fernandes. 24. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.
- D'AMBROSIO, U. A dinâmica cultural no encontro do velho e do novo mundo. **Eä - Journal of Medical Humanities & Social Studies of Science and Technology, Buenos Aires**, v. 1, n. 1, p. 1-29, ago. 2009.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.
- HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Tradução Tomaz Tadeu da Silva e Guacira Lopes Louro. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.
- HALL, S. The work of representation. *In*: HALL, S. (ed.). *Representation: Cultural Representations and Signifying Practices*. London: Sage Publications, 1997.
- MAGALHÃES, F. A.; MACIEL, R. A. Cultura material da mandiquera e a proposição do currículo cultural no contexto escolar da Amazônia bragantina. **Revista Espaço do Currículo**, v. 14, n. 2, p. 1-19, 2021. DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1983-1579.2021v14n2.57622>
- MAHER, T. M. Formação de Professores Indígenas: uma discussão introdutória. *In*: GRUPIONI, L. D. B. (Org.). **Formação de professores indígenas: repensando trajetórias**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006. p. 11-37. (Coleção Educação para Todos).
- MELIÁ, B. **Educação Indígena e Alfabetização**. São Paulo: Edições Loyola, 1979
- MENDES, I. A. **Números: o simbólico e o racional na história**. São Paulo: Livraria da Física, 2006.
- MENDES, I. A.; FARIAS, C. A. (org.). **Práticas socioculturais e Educação Matemática**. São Paulo: Livraria da Física, 2014. (Coleção Contextos da Ciência).
- MENDES, I. A.; SILVA, C. A. F. Problematização de práticas socioculturais na formação de professores de Matemática. **Revista Exitus**, n. 2, v. 7, p. 100-126, maio/ago., 2017. DOI: <https://doi.org/10.24065/2237-9460.2017v7n2id303>
- NERY, C. S. S. **Formação Inicial de Professores(as) Indígenas em Diálogos Integradores de Aprendizagem na Objetivação Cultural**. 2023. Tese (Doutorado em Educação e Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal do Pará, 2023.

NERY, C. S. S.; MENDES, I. A. A difícil arte de ser professor indígena: o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, Rio de Janeiro, v. 9 n. 1, p. 30-46, 2023. DOI: <https://doi.org/10.12957/riae.2023.70480>

NERY, C. S. S.; NERY, V. S. C. Saberes, experiências e desafios na formação de professores indígenas no Amapá. **Sapiens**, Carangola-MG, v. 2, n. 1, p. 154-165, jan./jun. 2020.

NERY, C. S. S. **Formação docente indígena**: história e memória de discentes do CLII-UNIFAP (Relatório Final. Projeto de Pesquisa). Oiapoque, AP, Universidade Federal do Amapá, 2022.

NERY, V. S. C.; NERY, C. S. S.; FREITAS, L. A. Decolonialidade e Educação Indígena: saberes e práticas Wajãpi em Educação Matemática. **Revista Humanidades e Inovação**, v.4, n. 4, p. 57-72, 2017.

RADFORD, L. Le concept de travail conjoint dans la théorie de l'objectivation. *In*: M. Flores González, A. Kuzniak, A. Nechache, & L. Vivier. (ed.). **Cahiers du laboratoire de didactique André Revuz**, n. 21, p. 19-41. Paris: IREM de Paris, 2020.

RADFORD, L. **Teoria da Objetivação**: uma perspectiva vygotskiana sobre conhecer e vir a ser no ensino e aprendizagem da matemática. Tradução: Bernadete B. Morey e Shirley T. Gobara. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

RADFORD, L. The theory of objectification and its place among sociocultural research in mathematics education. **International Journal for Research in Mathematics Education (RIPEM)**, v. 6, n. 2, p. 187-206, 2016.

RADFORD, L. Saber y conocimiento desde la perspectiva de la Teoría de la Objetivación. *In*: D'Amore, B., & Radford L. **Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas**: problemas semióticos, epistemológicos y prácticos. Bogotá, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2017.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2021.

Recebido em 18 de dezembro de 2023.
Aceito em 23 de fevereiro de 2024.