

## ETNOGRAFIA COMO CAMPO DE PESQUISA NA E PARA A PRÁTICA DOCENTE DE PROFESSORES INDÍGENAS INY-KARAJÁ QUE ENSINAM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

## ETHNOGRAPHY AS A RESEARCH FIELD IN AND FOR THE TEACHING PRACTICE OF INDIGENOUS TEACHERS INY-KARAJA WHO TEACH SCIENCE AND MATHEMATICS

Raimundo Ribeiro dos Santos\*  
Elisângela Aparecida P. de Melo\*\*

**RESUMO:** Este trabalho é proveniente de um estudo<sup>1</sup> desenvolvido na Comunidade Indígena *Itxala*, município de Santa Terezinha, Estado de Mato Grosso, acerca das práticas socioculturais empreendidas pelos indígenas *Iny-Karajá* em distintas atividades cotidianas que contemplam as paisagens de manifestações culturais e originárias do povo das águas. Como ponto de partida, trazemos a seguinte indagação: Em que termos é possível etnografar os saberes originários do povo Iny-Karajá na perspectiva de mobilizar e potencializar ações educativas para a sala de aula? Nesse sentido, objetivamos descrever as práticas socioculturais que podem mobilizar e potencializar atividades para o ensino de Ciências e Matemática. O estudo pauta-se na abordagem qualitativa de cunho etnográfico, permitindo evidenciar as impressões e as percepções dos professores, por meio da entrevista narrativa e da participação para observar o cotidiano desses indígenas no decurso da realização de suas práticas socioculturais, com destaque para as pinturas corporais e as ações educativas. Nossas reflexões evidenciam, dentre outras possibilidades, o compartilhar de novos conhecimentos e de atividades escolares na e para a sala de aula mediadas por elementos socioculturais do contexto comunitário, emergindo a negociação de significados como estratégia mediadora e potencializadora do aprendizado de Ciências e Matemática no contexto escolar local.

---

\* Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus de Araguaína. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Sistemas Socioculturais de Educação Matemática (SISMAT) da UFT. Professor da Rede Pública de Ensino do Estado de Mato Grosso. Licenciado em Biologia pela Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat). Contato: raimundors867@gmail.com.

\*\* Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Professora da Universidade Federal do Tocantins (UFT). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Sistemas Socioculturais de Educação Matemática (SISMAT) da UFT. Contato: elisangelamelo@uft.edu.br

<sup>1</sup> Pesquisa de Mestrado em desenvolvimento junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGecim) da Universidade Federal do Tocantins (UFT) – Campus de Araguaína.

**Palavras-chave:** Práticas Socioculturais. Atividades educativas. Ensino de Ciências e Matemática.

**ABSTRACT:** This work comes from a study developed in the Ixala Indigenous Community, located in the municipality of Santa Terezinha, State of Mato Grosso, Brazil. It is focused on addressing socio-cultural practices of the Iny-Karajá indigenous people during their different daily activities, which include cultural and original manifestations of the people of the waters. As a starting point, we bring the following question: How is it possible to know, through ethnography, the knowledge originating from the Iny-Karajá people in the perspective of mobilizing and enhancing educational actions for the classroom? So, we aim to describe the socio-cultural practices that can mobilize and enhance activities for the teaching of Science and Mathematics. This study is based on a qualitative ethnographic approach, allowing to evidence the impressions and perceptions of teachers through narrative interview and participation, with the intention of observing the daily lives of these indigenous people during the performance of their socio-cultural practices, with emphasis on body paintings and educational actions. Among other possibilities, our reflections show the sharing of new knowledge and school activities in and for the classroom, mediated by sociocultural elements of the community context, making the negotiation of meanings emerge as a mediating and enhancing strategy for the learning of Sciences and Mathematics in the local school context.

**Keywords:** Sociocultural practices. Educational activities. Science and Mathematics Teaching.

## **POR UMA ABORDAGEM DE PESQUISA**

No sentido de alinharmos nossa opção metodológica de estudo, em particular, a que possibilite descrever as práticas socioculturais do povo *Iny-Karajá*, com vista a mobilizar e a potencializar atividades para o ensino de Ciências e Matemática, debruçamo-nos em leituras, percorrendo alguns caminhos teóricos de abordagens qualitativas, no sentido de compreendermos a pesquisa etnográfica como opção metodológica investigativa que pode captar e evidenciar os olhares, as impressões e as percepções dos professores indígenas que ensinam Ciências e Matemáticas nas escolas de suas comunidades e em contextos socioculturais de suas práticas.

Portanto, adentramos ao campo metodológico específico da pesquisa de abordagem qualitativa, conforme descrevem Flick (2004); Bauer; Gaskell; Allum (2008); Oliveira (2010); Goldenberg (2015); Yin (2016), dentre outros autores que trazem reflexões para esse tipo de abordagem metodológica. Nesse

sentido, as compreensões teóricas, as quais fundamentam as premissas que regem as pesquisas de abordagem qualitativa, são “[...] um processo de reflexão e análise da realidade, através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo no seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação” (OLIVEIRA, 2010, p. 37).

Nesse sentido, para além dessa compreensão em situar a abordagem qualitativa como um processo de pesquisa minuciosa, Yin (2016, p. 7) indica cinco características essenciais que apontam para o que pode definir, de forma singular, a pesquisa qualitativa:

1. estudar o significado da vida das pessoas, nas condições da vida real;
2. representar as opiniões e perspectivas das pessoas [...] de um estudo;
3. abranger as condições contextuais em que as pessoas vivem;
4. contribuir com revelações sobre os conceitos existentes ou emergentes que podem ajudar a explicar o comportamento social humano; e
5. esforçar-se por usar múltiplas fontes de evidência em vez de se basear em uma única fonte.

Dessas características apontadas por Yin, temos que a pesquisa ou a abordagem ou, como diz Goldenberg (2015), o “método”, visa, dentre outras perspectivas, o estudo investigativo de uma determinada realidade social, a partir dos distintos significados e sentidos de vida das pessoas em seus contextos comunitários, e daquilo que desenvolvem no seu dia a dia; ou seja, atividades potencializadas por saberes, fazeres e práticas que lhes são próprias, muitas vezes apreendidas por meio da oralidade e da observação, as quais lhes foram e são compartilhadas de geração a geração.

A abordagem qualitativa propicia múltiplas técnicas de recolha de informações, como, por exemplo: entrevistas, observações, análises de conteúdo, de documentos, de artefatos, dentre outros, como indicam Oliveira (2010); Goldenberg (2015) e Yin (2016). Para além dessas técnicas, o pesquisador deve levar em consideração que “a totalidade de qualquer objeto de estudo é uma construção do pesquisador, definida em termos do que lhe

parece mais útil para responder ao seu problema de pesquisa” (GOLDENBERG, 2015, p. 56).

Considerando, ainda, o contexto metodológico da abordagem qualitativa, a temática da pesquisa em questão objetiva descrever as práticas socioculturais que podem mobilizar e potencializar atividades para o ensino de Ciências e Matemática, mediadas por elementos socioculturais presentes nas práticas cotidianas, nos rituais de nomeação, nas pinturas corporais e nas atividades educativas na e para a sala de aula.

Quanto a essa propositiva, assumimos a pesquisa etnográfica por meio das técnicas da entrevista narrativa e da participação para observar as práticas socioculturais dos indígenas *Iny-Karajá*, no decurso de realização de suas atividades cotidianas e das práticas docentes.

Contudo, a etnografia caracteriza-se como uma ação investigativa, no sentido mais amplo e plural, sendo

[...] literalmente a descrição de um povo – a etnografia lida com gente no sentido coletivo da palavra, e não com indivíduo. Assim sendo, é uma maneira de estudar pessoas em grupos organizados, duradouros, que podem ser chamados de comunidades ou sociedades. [E] estudar [esses grupos] envolve um exame dos comportamentos, costumes e crenças aprendidos e compartilhados. (ANGROSINO, 2009, p. 16).

Nessa perspectiva, a etnografia possibilita pesquisar aspectos das práticas socioculturais por meio da descrição e da análise detalhada de elementos do cotidiano de povos distintos, permitindo, dentre outras situações, conhecer e viver outras realidades, transpondo “a fronteira do Eu e [chegando] ao entendimento do Outro” (GOMES, 2013, p. 53).

Assim, muitos pesquisadores atravessam essa fronteira, na perspectiva do encontro entre o *Eu* e o *Outro*, passando a movimentar-se nos diversos contextos socioculturais, buscando investigar e conhecer os processos de organização cultural, social e político, e registrar o não registrado das práticas realizadas.

É por meio desse movimento investigativo etnográfico que se faz necessária, também, “a presença do investigador para constituir as situações de interação com o lugar e com a realidade” (GUBER, 2012, p. 45)<sup>2</sup>.

Portanto, com o avanço dos estudos da Antropologia Cultural, essa atuação do pesquisador no campo veio a ser conhecida como a “[...] observação participante, [ou seja, é] um modo de pesquisa que coloca o pesquisador no meio da comunidade que ele está estudando” (ANGROSINO, 2009, p. 17).

Nesse sentido, a observação participante permite

[...] detectar as situações nas quais os universos culturais e sociais são expressos e gerados em sua complexa articulação e variedade. O uso dessa técnica envolve atividades muito diferentes, pressupõe que a presença (a percepção direta e experiência) do pesquisador diante dos fatos que compõem o cotidiano da população garante em si mesma, não apenas a confiabilidade dos dados coletados, mas o aprendizado dos sentidos subjacentes a essa atividade. (GUBER, 2012, p. 52)

Assim, o pesquisador etnográfico adentra nos contextos comunitário e sociocultural para desenvolver a observação participante ou a *observação etnográfica* (ANGROSINO, 2009) sobre as atividades práticas desenvolvidas, de modo a compreender a geração e os ritos de vivências entre as pessoas e o contexto social pesquisado.

Nesse sentido, Guber (2012) nos chama a atenção sobre a complexidade com a qual determinadas práticas sociais são desenvolvidas, tornando necessário, por parte do pesquisador, o “observar *versus* participar” das atividades laborais cotidianas. O “observar *versus* participar”

[...] consiste principalmente em duas atividades: observar de forma sistemática e controlada tudo o que acontece ao redor do pesquisador e participar de uma ou mais atividades da comunidade. [...] no sentido de atuar junto às pessoas, aprendendo a realizar certas atividades e a se comportar como um membro da comunidade. [...] então, o pesquisador deve estar sempre alerta porque, mesmo que participe, ele o faz

---

<sup>2</sup> Traduções nossas.

para observar e registrar os diferentes momentos e eventos da vida social da comunidade investigada. (GUBER, 2012, p. 53)

Nesse sentido, a Etnografia e seus elementos metodológicos propiciam aos pesquisadores uma postura ética e específica face ao contexto e aos participantes, além de favorecer

[...] uma orientação do olhar investigativo para os símbolos, as interpretações, as crenças e valores que integram a vertente cultural (ou talvez seja mais apropriado dizer vertente sociocultural) das dinâmicas da ação que ocorrem nos contextos. [...] visa apreender a vida, tal qual é quotidianamente conduzida, simbolizada e interpretada pelos atores sociais nos seus contextos de ação. Ora, a vida é, por definição, plural nas suas manifestações, imprevisível no seu desenvolvimento, expressa não apenas nas palavras, mas também nas linguagens dos gestos e das formas, ambígua nos seus significados e múltipla nas direções e sentidos em que se desdobra e percorre (SARMENTO, 2011, p. 152-153).

Portanto, apoiamo-nos em bases epistemológicas da abordagem qualitativa, na perspectiva da pesquisa etnográfica e das técnicas de observação versus participação, ou observação etnográfica, as quais constituíram os distintos momentos de estudo e de investigação desenvolvida no contexto da Comunidade Indígena *Itxala*, com vista a registrar as práticas docentes e investigativas dos professores *Iny-Karajá*, advindas dos saberes originários e dos conhecimentos interculturais.

Além disso, ao considerarmos a realidade sociocultural, linguística e as distintas formas originárias de difusão de saberes, que ocorrem principalmente pela oralidade e pela prática do fazer na prática do povo *Iny-Karajá*, recorreremos também à técnica da entrevista narrativa, pois, “comunidades, grupos sociais e subculturas contam histórias com palavras e sentidos que são específicos à sua experiência e ao seu modo de vida” (JOVCHELOVITCH; BAUER, 2008, p. 91).

Considerando essas perspectivas metodológicas e de recolha de informações, adentramos no mundo dos indígenas *Iny-Karajá* da Comunidade *Itxala*, para, junto aos professores que ensinam Ciências e Matemática,

registrarmos as ações educativas e as práticas socioculturais. Nesse intuito, passamos a percorrer os caminhos investigativos do contexto comunitário.

## **PERCORRENDO CAMINHOS INVESTIGATIVOS NO CONTEXTO DA COMUNIDADE INDÍGENA *ITXALA***

Para realizar este trabalho, além de nos ampararmos na proposta da abordagem qualitativa da pesquisa etnográfica, buscamos o diálogo e a interação com os indígenas *Iny-Karajá*, em especial, os da Comunidade *Itxala*. Assim, os indígenas permitiram acesso à sua comunidade, para que pudéssemos, como nos diz Guber (2012), observar as diversas e distintas manifestações culturais desenvolvidas, bem como participar dessas atividades culturais, com destaque às aprendizagens práticas e orais advindas das narrativas e dos rituais que constituem o universo e o mundo do povo *Iny-Karajá*.

Ademais, acreditamos que a inserção do pesquisador no contexto a ser investigado vai ao encontro do que propõe a pesquisa etnográfica, no sentido de conhecer e vivenciar a rotina diária em que são desenvolvidas as atividades laborais e as práticas socioculturais.

Nessa perspectiva, o objetivo que norteou nosso estudo foi o de investigar as contribuições advindas das práticas socioculturais, em particular as pinturas corporais produzidas pelos *Iny-Karajá*, as quais podem mobilizar e potencializar atividades para o ensino e a aprendizagem de Ciências e Matemática, sobretudo no que concerne a fomentar novas práticas educativas.

Assim, atravessamos o rio Araguaia e ancoramos às margens da Comunidade Indígena *Itxala*, para que, com a participação e colaboração dos indígenas professores *Iny-Karajá*, pudéssemos etnografar as práticas socioculturais desenvolvidas em seu cotidiano comunitário.

## **COMUNIDADE INDÍGENA DE *ITXALA***

A Comunidade Indígena *Itxala* faz-se presente no bioma cerrado mato-grossense. Logo, é no ponto de encontro entre os rios Araguaia e Tapirapé que

se encontra a comunidade, pertencente ao povo *Iny-Karajá* e localizada no município de Santa Terezinha, estado de Mato Grosso. Seu espaço geográfico apresenta fitofisionomias de varjão e cerrado de transição. A vegetação comporta diversas plantas nativas, dentre elas: frutíferas, medicinais e outros vegetais utilizados como matéria prima na construção de residências, de casas rituais, na confecção de artesanatos e na extração de cascas, pigmentos e frutos utilizados para a produção de alimentos, remédios e tinturas.

Em diálogo com lideranças, durante nosso trabalho de campo, esses nos informaram que a comunidade *Itxala* iniciou seu processo de povoamento por volta de 1910, por indígenas tocantinenses advindos das comunidades de Macaúba e *Hawalò*, dos povos Karajá e de Boto Velho do povo Javaé. Atualmente, vivem na comunidade aproximadamente 320 pessoas, experienciando atividades ocupacionais e laborais, principalmente nos núcleos familiares.

Em linhas gerais, as atividades ocupacionais e laborais realizadas na comunidade favorecem a interação e a aprendizagem coletiva, proporcionando práticas compartilhadas de conhecimentos e de produção de objetos. Nesse sentido, o convívio comunitário pauta-se nos princípios da partilha familiar e mantém um sistema político eletivo representativo.

Dessa forma, os processos educativos na comunidade ocorrem em diversos momentos – familiar e comunitário –, o que permite perceber que a aprendizagem exige “[...] outras formas de enxergar e de estar no mundo” (PAPPIANI, 2014, p. 23). Nesse sentido, um destaque da narrativa do professor *Irana* (2015)<sup>3</sup> diz que “[...] a educação do povo Iny é dada às crianças por meio de rituais e dos ensinamentos conservados na oralidade, construídos e comunicados pela prática social”.

Logo, é por meio dos processos educativos pautados na oralidade e nas práticas socioculturais que a comunidade *Itxala* realiza suas festas e rituais tradicionais. Com base nessa perspectiva, há de se destacar que as práticas

---

<sup>3</sup> Excerto extraído do relatório final do Projeto extraescolar do Curso de Licenciatura Intercultural Indígena, promovido pela Universidade Federal de Goiás (UFG) em 2015.

socioculturais são realizadas em momentos específicos de vivências (fases da vida) e determinadas pelos ciclos da natureza – estações do ano, plantio e colheita –, e celebram a espiritualidade, a vida e os relacionamentos comunitários e familiares.

A partir do exposto até o momento, passaremos a refletir, a seguir, sobre os saberes e fazeres advindos das práticas socioculturais, a exemplo das pinturas corporais produzidas pelos indígenas *Iny-Karajá* e das práticas educativas para o ensino de Ciências e Matemática, mediadas pela intraculturalidade e interculturalidade, como propõe D'Ambrósio (2004).

## **A PESQUISA ETNOGRÁFICA NA PRÁTICA DOCENTE DOS PROFESSORES INDÍGENAS *INY-KARAJÁ***

Como opção metodológica de abordagem qualitativa, ainda que recente, a etnografia vem contribuindo com os indígenas professores em seus processos formativos, por lhes permitir conduzir seus caminhos investigativos, desenvolvidos em contextos comunitários, os quais podem ser mobilizados em atividades escolares, visto que:

Os saberes oriundos da tradição estão na base do conjunto de conhecimentos de muitas sociedades e podem ser valorizados na mesma escala de importância do conhecimento científico escolar. Para as populações que se valem desses saberes, isso ocorre sempre, porque, ao longo da história, são esses saberes que têm resolvido os problemas fundamentais dessas sociedades. (FARIAS, 2006, p. 61)

Este estudo foi realizado, portanto, com o intuito de conhecer e de registrar as bases de um sistema de saberes e fazeres oriundo das práticas socioculturais desenvolvidas cotidianamente pelos indígenas *Iny-Karajá*, contando com a participação e a colaboração de quatro professores que trabalham com Ciências e Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental na Escola Estadual Indígena *Itxala*.

Para a coleta de informações junto aos participantes, recorreremos às interações dialogadas, por meio da entrevista narrativa proposta por

Jovchelovitch e Bauer (2008), como forma discursiva de histórias de vida; da participação para observar e do observar para participar, afinal, segundo Guber (2012), uma cultura se aprende vivendo-a. Para registrar essas informações advindas desse sistema sociocultural, que são desenvolvidas no interior da comunidade indígena, utilizamos o registro de campo, fotografias e desenhos produzidos pelos estudantes indígenas.

Assim, fomos constituindo a pesquisa etnográfica com os professores indígenas participantes e colaboradores desta investigação, de modo a compreendermos os processos sociointerativos e educativos adotados por eles para negociar os significados originários das práticas socioculturais das pinturas corporais, na perspectiva de vincular essas práticas ao ensino de Ciências e Matemática.

Para tanto, destacamos que a investigação foi constituída a partir dos seguintes momentos: o primeiro visava compreender o percurso metodológico utilizado pelo professor e as práticas educativas planejadas para a sala de aula; o segundo intencionou vivenciar e experienciar, por meio de suas práticas docentes, as atividades desenvolvidas para o ensino de Ciências e Matemática, a partir das simbologias dos elementos retratados nas pinturas corporais.

Quanto aos professores participantes e colaboradores desta pesquisa, destacamos que todos são indígenas e membros da comunidade – o povo *Iny Mahãdu* ou *Iny-Karajá*<sup>4</sup>. Esses professores vêm se constituindo na docência ao longo dos anos, atuando no Ensino Fundamental ou no Ensino Médio. Nesse sentido, os quatro professores colaboradores atuam nos anos finais do Ensino Fundamental, contudo, apenas um deles possui licenciatura intercultural, os demais possuem apenas Ensino Médio.

Das narrativas emanadas pelos professores, compreende-se que os anseios e as perspectivas em cursar o Ensino Superior constituem também um desafio para a maioria deles, visto que os cursos de licenciatura intercultural

---

<sup>4</sup> São eles habitantes imemoriais das margens do rio Araguaia e são eles também pertencentes ao tronco linguístico Macro-Jê, falantes da língua *Iny*.

ofertados ficam distantes de suas comunidades, obrigando-os a ficarem confinados por muitos dias, longe de seus familiares, de sua comunidade e, às vezes, impossibilitados de participarem das atividades socioculturais que ocorrem nos contextos comunitários vividos por seu povo. Ademais, muitas das práticas educativas e formativas que são aprendidas na academia não atendem às necessidades da prática docente, impondo diversas limitações ao contexto escolar.

A seguir, passaremos a refletir sobre as práticas socioculturais e as possibilidades de mobilizar e potencializar atividades educativas para o ensino de Ciências e Matemática, a partir das pinturas corporais empreendidas pelo povo *Iny-Karajá* e trabalhadas pelos professores nos contextos de sala de aula.

### **REFLETINDO SOBRE AS PRÁTICAS ORIGINÁRIAS *INY-KARAJÁ* ETNOGRAFADAS E O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

No sentido de estabelecer a interação e o diálogo com o povo *Iny-Karajá*, compartilhamos histórias, indagações, frustrações, silêncio e muitas outras situações diversas e adversas, que nos permitiram o adentrar na vida comunitária junto aos professores e lideranças, para que assim pudéssemos compreender as práticas socioculturais cotidianas “de um saber fazer na prática” (MELO, 2016, p. 187).

Portanto, as práticas socioculturais, em especial as pinturas corporais do povo *Iny-Karajá*, abrangem distintos conhecimentos e perspectivas, e se fazem presentes no registro corporal, na oralidade, nas passagens ritualísticas, nos diferentes processos de aprendizagem (observar e participar), nas relações comunitárias e na interdependência com os elementos da natureza.

Nesse contexto, as práticas escolares de ciências e matemática devem “evidenciar a complementariedade entre os diferentes saberes: tradicionais, históricos, científico, tecnológico” (MATO GROSSO, 2012, p. 257), compreendendo técnicas e instrumentos de leitura, interpretação e explicação dos fenômenos e das transformações da natureza, resultantes da construção coletiva de experiências e da convivência humana, articulando as especificidades dos conhecimentos próprios, ampliando e favorecendo “[...] a

compreensão do ser humano, do mundo e das transformações naturais e sociais” (MATO GROSSO, 2010, p. 8).

Além dessas condições, como exímios observadores, “[...] exercitando continuamente a memória e os sentidos” (BRASIL, 1998, p. 253) e atentos a tudo o que acontece ao seu redor, os indígenas *Iny-Karajá* desenvolveram diversas técnicas de transporte; de extração de essências, substâncias, remédios, condimentos e pigmentos de variada gama de plantas; e técnicas de caça e pesca, o que tem permitido relações de ampla familiaridade com os elementos da natureza dos quais dependem para suprir suas necessidades físicas e espirituais. Nesse sentido, a dinâmica de mobilização de conhecimentos de Ciências e Matemática deve incorporar as transformações resultantes dos convívios intercultural e intracultural, possibilitando a percepção dos fenômenos naturais e dos conhecimentos culturais em uma diversidade de perspectivas e de vivências, nas linguagens cotidiana, científica e escolar.

Conforme já salientado, o conhecimento deve gerar respostas a problemas e dar conta das distintas situações do contexto social, natural e cultural, criando e desenvolvendo “[...] técnicas de reflexão, de observação e habilidades para explicar, entender, conhecer, aprender para o saber e o fazer como respostas a necessidades de sobrevivência e de transcendência em ambientes naturais, sociais e culturais os mais diversos” (D’AMBRÓSIO, 2004, p. 46), oferecendo maiores possibilidades de representação das realidades materiais e intelectuais e de manejo de novos e velhos eventos do convívio comunitário, ritualístico, mitológico e dos elementos naturais.

Portanto,

A aprendizagem das ciências contribui para uma melhor compreensão das profundas mudanças que o mundo sofreu, nos últimos séculos, com o advento da produção industrial e agrícola de bens de consumo e serviços, que se utilizam de tecnologia científica crescentemente sofisticada. (BRASIL, 1998, p. 255)

Nessa perspectiva, o ensino de Ciências e Matemática deve dialogar e interagir com as vivências do cotidiano e com as relações mantidas com outras

sociedades, apresentando novos fenômenos e novas ferramentas de aprendizagem que, associadas ao participar e ao observar os eventos ao redor, possam permitir abstrair e manipular novos conhecimentos, proporcionando inovações materiais e intelectuais que visem a aquisição “[de outros] instrumentos e recursos tecnológicos [do mundo globalizado] importantes para dialogar em melhores condições com [as sociedades não indígenas]” (BRASIL, 1998, p. 254).

Assim, aprender outros conhecimentos é um processo desafiador, mas importante e, às vezes, necessário para superar acontecimentos aparentemente óbvios aos olhares do viver cotidiano, como, por exemplo: observar a natureza e seus eventos que fazem parte da vida e do aprendizado do povo *Iny-Karajá*, inserindo novas e reinterpretadas situações que, a partir de um amplo repertório de conhecimentos e técnicas próprias, são atualizadas e reinventadas em suas distintas práticas socioculturais.

## **DA NATUREZA PARA O CORPO: PENSAMENTOS E IMPRESSÕES CORPORAIS**

Se para o povo *Iny-Karajá* a natureza é fonte de conhecimento e de inspiração, seu corpo é “[...] uma poderosa matriz de símbolos e um poderoso objeto de pensamento” (DEMARCHI, 2018, p. 51). Ou seja, o corpo é pensado e preparado para suportar camadas de tinta em diversos momentos da vida *Iny* – resguardo, gestação, parto, doenças, lutos –, em momentos ritualísticos de passagens – *Ijasò*, *Hetohoky*, casamento, nascimento –, na proteção espiritual e no reconhecimento de traços identitários.

É preciso dizer, então, que as pinturas corporais *Iny-Karajá* estão intimamente ligadas aos ciclos da natureza e às fases de vida de seu povo, desde o nascimento à velhice – nos momentos de alegria e tristeza, nos cerimoniais de nomeação, na identificação da etnia, na proteção espiritual, no combate a enfermidades e na produção de artesanatos, dentre outros, que os constituem como um povo distinto, afirmando-os como detentores de diversos saberes originários. Assim, percebe-se que

[...] os indígenas [ao] pintarem-se com qualquer um dos desenhos ou padrões que compõem o repertório de multiplicidade referencial das pinturas que constituem as simbologias do ciclo de vida, que muitas vezes não estabelecem uma relação de pertencimento familiar, mas sim, da cultura e com a natureza (MELO, 2016, p. 63).

Retratar no corpo distintas simbologias advindas de elementos das cosmologias indígenas é também “[...] produzir corpos, [ou seja], é produzir parentes” (DEMARCHI, 2018, p. 56). Assim, reproduzir, por meio das pinturas corporais, os parentes, é sinal de respeito, carinho, proteção, cuidado e é, ainda, a maneira de compartilhar saberes e aprendizagens que conectam diretamente a vida do indígena aos ciclos da natureza, da coletividade e das fases de vida de seus parentes.

Nesse sentido, é preciso lembrar a importância do preparo do corpo para viver no mundo dos homens. De acordo com as narrativas de *Lahiri*, *Wahuka* e *Txiarawa* (2016)<sup>5</sup>, professores e pesquisadores da cultura *Iny-Karajá*, quando a criança nasce, logo após o primeiro banho, é pintada de urucum para prevenir infecções. Entre 10 e 12 anos, os meninos passam pelo nascimento social, têm seus corpos totalmente pintados de preto, recebem os ensinamentos do mundo espiritual, do respeito, da humildade e se tornam mensageiros. Já as meninas, entre as idades de 11 e 14 anos, período do primeiro ciclo menstrual, passam por processos de reclusão familiar, de ensinamentos domésticos e de restrições alimentares. Após esse período, são pintadas, adornadas e apresentadas à comunidade, com permissão para participar da festa ritual. Os rapazes, nessa mesma fase da vida, são ornamentados, pintados, enfeitados e passam pelo ritual de iniciação à vida adulta (*Hetorohoky* ou *Ijasò*), momento de assumirem suas identidades e suas reponsabilidades como homens.

Como parte desses processos, tanto a pintura corporal quanto as pinturas retratadas nos mais variados artesanatos e cestarias são inspiração, criação e combinação simples, porém, ricas em detalhes, principalmente para o corpo, pois trazem em si a vida e a espiritualidade desse povo. Para retratar os

---

<sup>5</sup> Para mais informações, consultar a Revista *Articulando Saberes* / Universidade Federal de Goiás. – Vol. 1, nº 1 (2016).

mais diversos elementos da natureza, os indígenas utilizam-se de uma tinta natural, produzida a partir do sumo da fruta do jenipapo (*Genipa americana*) e do pó de carvão vegetal, obtendo uma mistura de cor preta-azulada, utilizada na produção de diversas pinturas corporais.

Entre o povo *Iny-Karajá*, pintar é uma prática eminentemente feminina, visto que são as mulheres as criadoras dos traçados que adornam os corpos dos indígenas e que compõem um amplo, plural e complexo sistema de pinturas corporais que fazem parte do mundo sócio cosmológico desse povo. Para retratarem os desenhos nos corpos dos indígenas, as pintoras *Iny-Karajá* utilizam-se de finos talos<sup>6</sup> extraídos da palha de buriti ou da bacaba, tendo a ponta envolta por uma fina camada de algodão, a qual é umedecida na tintura, e, com as mãos hábeis e delicadas, essas pintoras dão formas a figuras gráficas que representam elementos da natureza, do mundo espiritual e estético, sendo “[...] uma forma de decoração com funções mágico-religiosas, mas que também é elaborada sob o impulso da busca de beleza e perfeição” (BICALHO; SILVA, 2018, p. 100).

Como percebido, a pintura corporal é a arte de vestir-se, é algo além da beleza, o que, para o povo *Iny-Karajá*, representa a identidade social do grupo e “[...] cumpre o papel de comunicar/significar” (BICALHO; SILVA, 2018, p. 101), o que implica preparar, proteger e fortificar o corpo para os diversos momentos, vivências e passagens dos contextos cotidianos e de diversos rituais de manifestações socioculturais, em dias atuais de tempos obscuríssimos.

Assim, percebemos que a pintura corporal para o povo *Iny-Karajá* representa diversos sentidos e significados na vida desse povo, conforme destaca a narrativa do professor *Irana*, conhecedor de sua cultura e liderança de sua comunidade, representando-a em outros espaços sociais e políticos: “[...] a pintura representa a identidade do indígena, do grupo social que pertence. Ela identifica. Ela é bonita. É apresentação. (IRANA, Comunidade *Itxala*, 2019).

---

<sup>6</sup> Ferramenta equivalente ao pincel umedecido em tinta.

As pinturas corporais, entre os *Iny-Karajá*, possuem diferentes sentidos e significados, visto que estão diretamente ligadas aos saberes espirituais, mas, por outras lentes (MOITA LOPES, 2006), nos propiciam possibilidades de leituras e de reflexões para as aprendizagens em matemática e em ciências “no cotidiano escolar indígena” (BACURY; MELO, 2018; MELO; BACURY; SILVA; SILVA, 2020). Quanto a essa perspectiva, buscou-se estabelecer o diálogo com os professores que ensinam Matemáticas e Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental, no intuito de potencializar – por meio da negociação entre os intelectuais da cultura tradicional e originária *Iny* e os professores que vivem os processos da interculturalidade na educação escolar indígena – aprendizagens investigativas mediadas pelos saberes de sua cultura face aos conhecimentos escolares.

Convém esclarecer que, apesar dos diversos aspectos, sentidos e significados das pinturas corporais, tanto na vida cotidiana quanto nos costumes alimentares – bem como nos ciclos da natureza e da fauna do rio Araguaia e do Tapirapé, e naturalmente por existirem inúmeras representações dos saberes originários e tradicionais do povo *Iny-Karajá*, reportar-nos-emos especificamente àqueles presentes nas práticas docentes, que podem convergir em atividades educativas para o ensino de Ciências e Matemática.

Nesse sentido, as pinturas corporais se apresentam de acordo com a nossa compreensão e a partir das interações e dos diálogos com os professores, nos seguintes aspectos: as pinturas criadas a partir de vegetais – melancia e cipó; as pinturas inspiradas em mamíferos – onça e quati; as com características morfológicas de peixes – pirarucu, tucunaré, pacu, piau, bicuda, surubim; as com aspectos dos corpos de répteis – tartaruga e jabuti; e as que simbolizam os pássaros – araras e periquitos.

Diante desses aspectos, enfatiza-se a riqueza criativa da comunidade indígena *Itxala* e as percepções dos professores em seus trajetos de ensino e aprendizagem entre os saberes originários *Iny* e as práticas de sala de aula, proporcionando aos estudantes a socialização do conhecimento de natureza diferente daqueles aprendidos na vida cotidiana. Isso implica “[...] a construção de ideias e modelos reificados no universo científico, que possam subsidiar

reflexões, debates e tomadas de decisões, desenvolvendo a autonomia intelectual e o pensamento crítico dos estudantes” (MATO GROSSO, 2010, p. 9), pautando-se em uma aprendizagem que tenha significado para a vivência comunitária e que favoreça a interação dos sujeitos com suas práticas socioculturais.

Para que possamos compreender melhor a organização das atividades escolares do ensino de Ciências e Matemática planejadas para o trabalho em sala de aula, a partir das práticas socioculturais, em específico as pinturas corporais dos indígenas *Iny-Karajá*, os professores elaboraram uma matriz tracejada<sup>7</sup>, conforme apresentada na Figura 1.0, a seguir, para que, a partir dessa matriz, os estudantes pudessem reproduzir os desenhos por meio dos elementos que compõem um sistema plural, porém, singular em meio a um conjunto diversificado de pinturas corporais desses indígenas.

**Figura 1.0:** Matriz Tracejada



**Autoria:** professores – Tucu e Habru, 2019

**Fonte:** Elaboração Coletiva

<sup>7</sup> Definida como um desenho em formato de tabela, feito em aplicativo Word e impressa para o trabalho em sala de aula com estudantes.

Nesse sentido, a construção da matriz tracejada inclui uma variedade de fatores e perspectivas, dentre elas estão a organização do trabalho escolar, os conhecimentos da formação de professores, as vivências docentes, as práticas socioculturais e “[...] os contextos que contribuem para moldar a experiência” (WENGER, 2001, p. 79) do trabalho docente no desenvolvimento de atividades para o ensino de Ciências e Matemática.

Portanto, a matriz tracejada é elaborada em contexto histórico, de *design* coletivo, de práticas específicas e de fatores externos (aplicativos), permitindo ajustá-la aos limites do negociável para a realização de atividades em sala de aula. Assim, a capacidade do professor de interpretar e reinventar sua prática docente reflete suas interações e experiências específicas, o que “[...] contribui para a negociação de significados, sendo [ele] membro de uma comunidade e aplicando seu histórico de participação à sua prática” (WENGER, 2001, p. 80). De fato, esse processo inclui participação e reificação, de modo que

[...] reflete aspectos da prática que se solidificaram e se materializaram em sua configuração, [...] incorporando um processo longo e variado [...] como artefato de certas práticas [em] um processo longo e diversificado, [em que,] na convergência desses dois processos, no ato de processar [e materializar a matriz tracejada], ocorre a negociação de significado. (WENGER, 2001, p. 80).

Com base nas características anteriormente mencionadas, para realizar as atividades com os estudantes, os professores perpassam por processos que combinam o fazer, o falar, o pensar, o sentir e o pertencer pessoal/comunitário às práticas socioculturais, como experiência social de empreendimentos de ensino e aprendizagem em Ciências e Matemática nos contextos de suas comunidades, nas vivências de seus fazeres e de suas práticas.

Desse modo, como afirma Wenger (2001, p. 75), “[...] a criação de uma pintura envolve todos os tipos de aspectos práticos”, no caso dos estudantes indígenas, envolve suas experiências domiciliares/comunitárias e suas aspirações na partilha de suas práticas socioculturais em ritos cerimoniais de passagem. Isso implica um conjunto de processos sistematizados, organizados

e integrados que exigem do trabalho docente situações problematizadoras e desafiadoras, proporcionando a vivência do processo de observação, de registro, de questionamento, de suposições, de experimentações e possibilidades de criação e recriação das pinturas corporais, retratando a natureza, os ciclos de vida dos animais e de seus filhos e filhas, enquanto experiência de significado da vida cotidiana e das práticas ritualísticas de passagem, em particular no que se refere aos ciclos de vida ou de idade.

Ao que se percebe, apesar da familiaridade e de suas vivências com as práticas socioculturais, criar empreendimentos e participar de suas realizações exige interação com os outros e com o mundo. Assim, “[...] esse aprendizado coletivo leva a práticas que refletem tanto a busca pela conquista em nossos empreendimentos quanto as relações sociais que a acompanham” (WENGER, 2001, p. 69). Ou seja, com o desenvolvimento das atividades escolares, os estudantes compartilham conhecimentos da natureza, pensamentos coletivos, colaborações, observações, memórias, histórias, raciocínios, medições, contagens e cálculos para esquematizar as representações das pinturas corporais, alinhando traçados e figuras – e sintonizando, a partir da simetria, retas, retângulos e quadrados, dentre outros, sendo projetados nas cores preta ou azul os desenhos na superfície do papel.

É importante observar que, de acordo com os conhecimentos tradicionais do povo *Iny-Karajá*, os traços esboçados nas pinturas devem ser precisos (iguais), e os preenchimentos das quadrículas devem ser agrupados a partir do conhecimento matemático indígena, em sequência de três ou cinco quadrículas preenchidas ou de suas aproximações, formando traçados, linhas e figuras. Nessas circunstâncias, os fazeres, os olhares, as aprendizagens, as leituras e os saberes “[...] foram negociados enquanto significados dessa prática” (MELO, 2016, p. 189), ou seja, a produção da pintura corporal entre os estudantes da comunidade *Itxala* se projeta a partir da construção de uma prática cultural local e da memória coletiva dos pares na realização das atividades escolares.

De fato, dentre os elementos socioculturais, a pintura corporal na cultura *Iny-Karajá* se expressa de diversas maneiras, nomenclaturas, significados,

momentos e ambientes de utilização. Nesse sentido, as diversas pinturas produzidas são recriações de aspectos morfológicos de plantas (cipó, melancia); de peixes (tucunaré, pirarucu, bicuda, surubim, piau e outros); de mamíferos (onça, quati); de répteis (jabuti, tartaruga, cobras); de larva de inseto (lagarta) e de aves (papagaio e arara). Apresentaremos a seguir algumas dessas pinturas corporais dos *Iny* e parte das produções dos estudantes do 9º ano do Ensino fundamental, regularmente matriculados na Escola Estadual *Itaxla*.

Para que possamos ter melhor compreensão acerca do sentido de negociar significados, a Figura 2.0, a seguir, apresenta uma das produções dos estudantes, construída a partir das pinturas corporais utilizadas pelos indígenas no dia a dia da comunidade e em momentos de manifestação cultural. Essas pinturas são também trabalhadas em atividades de sala de aula pelos professores que ensinam Ciências e Matemáticas.

**Figura 2.0:** Hujuju ou pintura corporal da corda cipó



**Autoria:** Fotografia A: acervo do pesquisador; Figura B: produção dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Indígena *Itaxla*, 2019.

**Fonte:** Elaboração Coletiva

No sentido de abordar a utilização da pintura corporal, demonstra-se, por meio da Figura 2.0 (A), um indígena pintado e adornado para participar do ritual

de *Ijasò*, uma das festas tradicionais do povo *Iny-Karajá*, que celebra os espíritos dos animais. Esse ritual é realizado com danças, cantos e ensinamentos, e celebra os ritos de passagem do ciclo de vida masculino e feminino, dos ciclos da natureza, da partilha de alimentos, dos relacionamentos familiares e conjugais, da vida e dos espíritos dos animais.

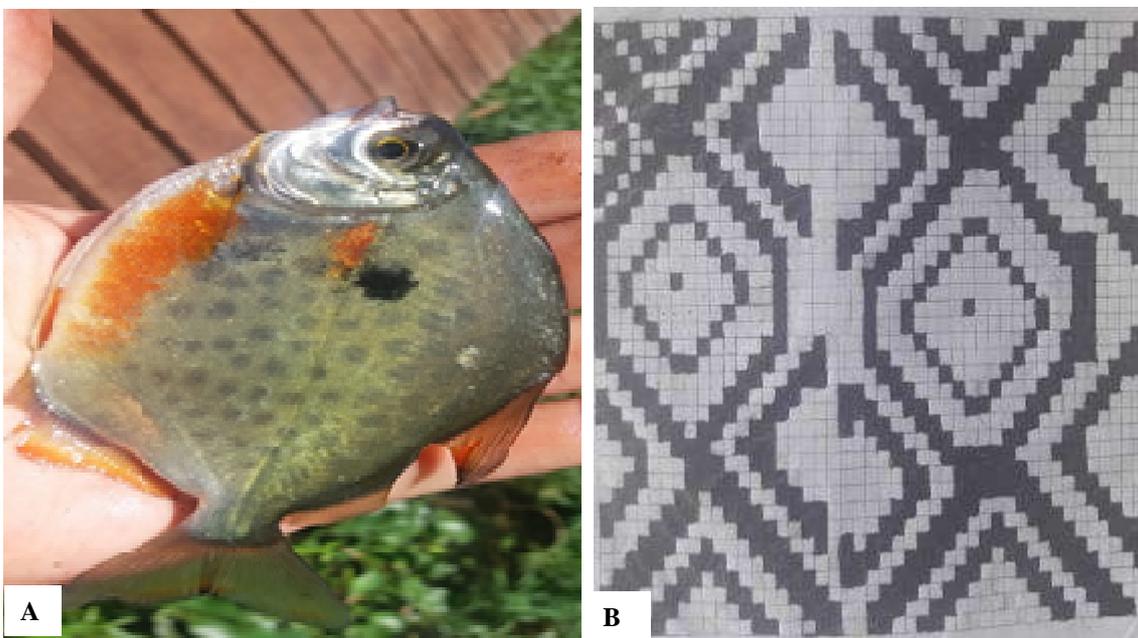
A realização dessa prática sociocultural envolve saberes, fazeres, significados e experiências da vida cotidiana do povo Karajá, o que, para Wenger (2001, p. 77), caracteriza “o processo pelo qual experimentamos o mundo e nosso compromisso com ele como algo significativo”. Nesse sentido, a prática sociocultural em questão se manifesta por meio da participação dos indígenas em atividades cerimoniais que contemplam um processo constante de negociar significados, de reproduzir, reinventar e produzir novas experiências históricas, dinâmicas estéticas, contextuais, únicas e tradicionais do povo das águas, como são os *Iny-Karajá*.

De igual modo, ainda na Figura 2.0 (B), apresenta-se uma produção coletiva dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Indígena *Itxala*, inspirada em seus saberes, vivências, memórias, experiências e em observações quanto aos modos de extrair e de manejar plantas para uso doméstico ou para a alimentação familiar, conhecendo suas propriedades e características. Nesse processo, “negociar o significado implica interpretação e ação” (WENGER, 2001, p. 79), o que exige relações dinâmicas de viver no mundo, como, por exemplo, observar, ouvir e perceber as habilidades dos seres vivos (plantas e animais) e suas capacidades de camuflar, diferenciar, de lutar, embelezar, imitar, intimidar, resistir e utilizar os elementos da natureza como proteção e sobrevivência.

Portanto, as produções apresentadas – pintura corporal e desenho – são características morfológicas de um vegetal conhecido como *hujuju*, ou corda cipó, que, no imaginário indígena, aborda dois contextos: um que pode ser uma árvore comprida e o outro um cipó usado como corda em competições masculinas em tempo de rituais, por possuir elasticidade e resistência; nesse sentido, de acordo com a tradição *Iny*, as características desse vegetal podem proporcionar a seus corpos: força, resistência e elasticidade para enfrentar os

desafios físicos (lutas, rituais, danças) e espirituais (proteção). A Figura 3.0 apresenta, a seguir, os elementos que formam a pintura corporal do pacu.

**Figura 3.0:** *Haru* ou pintura corporal do peixe pacu



**Autoria:** Fotografia A: acervo do pesquisador; Figura B: produção dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Indígena *Itxala*, 2019

**Fonte:** Elaboração Coletiva

O desenho produzido na malha tracejada, conforme mostra a Figura B, foi elaborado pelos estudantes e apresenta os detalhes dos desenhos formados pelas escamas no corpo do peixe pacu, como se pode observar na Fotografia A, que retrata o peixe pacu. Segundo os indígenas, essa é a pintura de *Haru*, ou pintura do corpo de pacu (*Piaractus sp*), que é inspirada no formato do corpo e nas características epidérmicas do peixe, como se evidencia na Figura 3.0.

De acordo com os conhecimentos *Iny-Karajá*, esse peixe apresenta marcas no corpo apenas na época da piracema, e é fonte de alimentação exclusiva para os adultos que tenham filhos. Às crianças, aos jovens e às mulheres grávidas não lhes é permitido alimentar-se desse peixe, antes de terem os seus próprios filhos, pois, acredita-se que seus filhos e/ou filhas podem nascer com manchas pelo corpo, semelhantes às que existem no corpo do referido peixe.

Em tempos passados, os indígenas retratavam essa pintura somente em utensílios e objetos de uso no dia a dia. Já nos rituais de manifestação cultural, essa pintura está presente no entrelaçar de fibras que constituem um cinto, que é costurado na parte superior de uma vestimenta (semelhante a uma saia) feita de fibras vegetais e penas de pássaros, conforme mostra a Figura 4.0, a seguir.

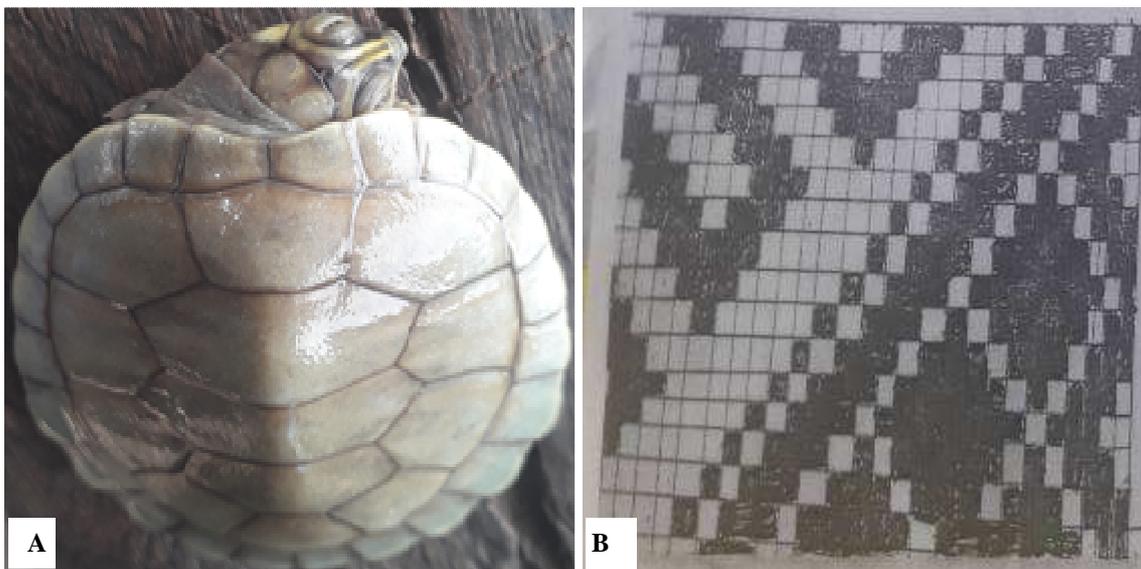
**Figura 4.0:** Vestimenta *Iny*-Karajá utilizada em rituais de passagem



**Autoria:** Professor Edim, 2019  
**Fonte:** Elaboração Coletiva

Atualmente, os jovens *Iny* usam essa pintura na parte superior dos braços como arte para enfeitar-se, mas existe resistência à utilização dessa pintura no corpo, por existir o consenso de que é exclusiva para decorar objetos de adereços ou de enfeites das vestimentas tradicionais dos indígenas, como são as saias masculinas. Dentro desse contexto das pinturas corporais e de suas relações diretas com o meio ambiente em que vivem os indígenas *Iny*-Karajá, uma outra pintura que é bastante usual entre esses indígenas é a reprodução dos desenhos existentes na cabeça de um réptil, a tartaruga, conforme mostra a Figura 5.0, a seguir. Esse animal tem presença efetiva na vida diária dos indígenas, principalmente nos costumes e na segurança alimentar, sendo um dos alimentos mais apreciados e presentes na alimentação desse povo.

**Figura 5.0:** *Kotunirorerarti* – pintura da cabeça de filhote de tartaruga



**Autoria:** Fotografia A: acervo do pesquisador; Figura B: produção dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Indígena *Itxala*, 2019

**Fonte:** Elaboração Coletiva

A partir do conhecimento tradicional e do saber pintar-se, com os desenhos expostos na cabeça, que também têm semelhanças com os do casco da tartaruga, como se observa na Figura 5A, os estudantes exploram esses detalhes e os reproduzem em malhas quadriculadas, como mostra a Figura 5B.

Das falas narrativas dos professores, tem-se a compreensão de que esses elementos que representam o revestimento do corpo da tartaruga são uma criação proveniente dos conhecimentos do povo *Iny-Karajá*, pois, segundo suas ciências e cosmologias, a tartaruga (*Podocnemis sp*) possui componentes vitais (sangue, gordura, fígado), e esses fluidos vitais estão presentes no corpo de outros seres vivos, permitindo-lhes a vida e o desempenho de suas funções na natureza.

De acordo com uma das narrativas contada pelo povo *Iny-Karajá*, a tartaruga tem seu corpo cheio de marcas semelhantes aos sólidos geométricos, devido a um conflito com o gavião, ou seja, quando a tartaruga subiu para respirar e colocou a cabeça para fora das águas mornas do rio Araguaia, o gavião pegou-a com suas garras, voou bem alto e soltou-a, o impacto da queda estourou todo o corpo, ficando com várias marcas.

A partir da explicação da história de conflito entre um gavião e uma tartaruga, o povo indígena *Iny-Karajá* explica o mundo diversificado e colorido dos pássaros que compõem as diversas funções e formas de vida na natureza. Portanto, esse animal compõe parte importante da natureza e está presente diariamente na alimentação coletiva e familiar desses indígenas, quer seja assado, frito ou cozido.

Quanto a essa perspectiva, a escola tem papel fundamental nessa produção de conhecimentos, proporcionando momentos específicos de desenvolvimento de habilidades técnicas de criar as formas da pintura corporal, que pode ser convertida em desenhos e objetos de diversos modelos e formatos, favorecendo diversas atividades escolares, a partir das distintas áreas que compõem o currículo das escolas indígenas.

Assim, o trabalho dos professores com as pinturas corporais vai além dos momentos ritualísticos de passagem, ganhando outras vozes e outros contextos, como, por exemplo, as atividades em sala de aula que envolvem as histórias de vida do povo *Iny-Karajá*, os animais presentes na alimentação e a participação dos estudantes e dos membros da comunidade em “um processo complexo que combina fazer, falar, pensar e pertencer” (WENGER, 2001, p. 80).

Logo, esse trabalho docente pautado nos etnoconhecimentos dos *Iny-Karajá*, no que tange à arte de pintar o corpo com o jenipapo, retratando diversos elementos da natureza, constitui-se em experiências que possibilitam outras práticas para se mobilizar o ensino a favor da aprendizagem dos estudantes, que vivem a interculturalidade e a diversidade de saberes e fazeres entre a língua materna e a língua portuguesa no contexto da sala de aula.

São ações como essas que vêm auxiliando no desenvolvimento dos processos cognitivos, do trabalho coletivo, da arte, da utilização e conservação dos recursos naturais presentes no cotidiano familiar e comunitário, os quais são repassados na oralidade e na prática da produção e reprodução de saberes de geração a geração de *Iny*, há muito e muitos anos.

Para os indígenas, na ciência *Iny-Karajá*, os conhecimentos matemáticos e da Ciência da Natureza presentes nessas pinturas corporais e

nos elementos da natureza foram construídos pelo povo, é uma ciência plena deste povo, ou seja, como afirma Melo (2016, p. 75), pautada em Almeida (2010): “os conhecimentos adquiridos de gerações passadas, esses pautam-se também como ciência”, sendo utilizados nas práticas diárias de sobrevivência (captura, manipulação e criação de animais), de estratégias de pesca (arcos, flechas, timbó), de construção de embarcações (canoas e remos), na produção de artesanatos (colares, cocares, bancos, cestos, brincos, pulseiras, bordunas, máscaras), nas construções de suas casas e roças, na observação dos ciclos da natureza (fases da lua, migração de animais) e nos momentos ritualísticos de passagem (pinturas, cantos, danças, crenças).

Nessa perspectiva, as atividades escolares percorrem caminhos contextualizados e temáticas que interligam diversos conhecimentos de Ciências e de Matemática. Portanto, percebe-se que as experiências cotidianas e as interações comunitárias permitem entender e atribuir sentidos e significados às ações individuais e coletivas, ampliando olhares, perspectivas e conhecimentos. Segundo Wenger (2001, p. 79), “negociar significados transmite a ideia de interação contínua e gradual de interpretar e agir em um processo de negociação dinâmico de estar e viver no mundo”. Assim, podemos dizer que, a partir da pintura corporal, os professores desenvolvem atividades educativas de relações de saberes advindos de observações e de um fazer na prática que abrangem técnicas de extração de tintas e remédios, de construção de objetos e casas, de cerimônias ritualísticas e de comportamentos de diversos animais que habitam suas terras.

É importante lembrar que a prática da produção das pinturas que cobrem os corpos dos indígenas Karajá, quando estão em diversos contextos da comunidade *Iny*, vai além dos espaços de sala de aula, permitindo que a criatividade desse povo, com suas técnicas e habilidades, transforme pinturas em objetos e desenhos como estratégias de registro e divulgação de seus conhecimentos.

## ALGUMAS PALAVRAS FINAIS

Em linhas gerais, o estudo em questão evidencia que, a partir dos relatos dos professores e de suas práticas educativas desenvolvidas em sala de aula mediadas por elementos socioculturais do contexto comunitário, pode emergir a negociação de significados, potencializando o aprendizado de Ciências e de Matemática e possibilitando novos arranjos e novos conhecimentos para a aprendizagem em contexto escolar.

Isso significa dizer que o trabalho educativo advindo de práticas contextualizadas, que envolva atividades culturais nas quais os estudantes estão inseridos e das quais são praticantes em seus cotidianos, pode facilitar a compreensão dos saberes comunitários para o entendimento significativo dos processos de ensino escolar, contribuindo efetivamente para a vida social e a valorização cultural do povo e de comunidade.

Percebe-se que, a partir da pesquisa etnográfica e tendo como uma das técnicas de recolha de informações a entrevista narrativa direcionada aos professores *Iny-Karajá* e às suas práticas educativas desenvolvidas em sala de aula, existem características de aprendizagem contextualizada compartilhadas por esse povo, visto que, por meio dos elementos socioculturais, emergiram novos conhecimentos para o ensino e a aprendizagem em Ciências e Matemática, no contexto escolar.

## REFERÊNCIAS

ANGROSINO, M. **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BACURY, Gerson Ribeiro; MELO, Elisângela Aparecida Pereira de. Ensino e aprendizagem das matemáticas com indígenas do Alto Rio Negro/AM da Universidade Federal do Amazonas. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 23, n. 60, p.157-168, out./dez. 2018.

BAUER, Martin W.; GASKEL, George.; ALLUM, Nicholas C. Qualidade, quantidade e interesse do conhecimento: evitando confusões. In: BAUER, Martin W; GASKEL, George. (Orgs.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um guia prático**. Trad. GUARESCHI, Pedrinho A. 7. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2008. (p. 17-36).

BRASIL. Secretaria de educação continuada, alfabetização e diversidade. **Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas - RCNEI**. Brasília: MEC/SECADI, 1998.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática e educação: alguns elementos de reflexão. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, José Cláudio de. **Etnomatemática: currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2004. p. 39-52.

FARIAS, Carlos Aldemir. **Alfabetos da alma: histórias da tradição na escola**. Porto Alegre: Sulinas, 2006.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre, 2004.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. Rio de Janeiro: Record, 2015.

GOMES, Mércio Pereira. **Antropologia: ciência do homem: filosofia da cultura**. 2. ed. 4. reimp. São Paulo: Contexto, 2013.

GUBER, Rosana. **La etnografia: método, campo e reflexividad**. Buenos Aires: Siglo Veintiuno, 2012. (Mínina).

JOVCHELOVITCH, Sandra. BAUER, Martin W. Entrevista narrativa. In: BAUER, Martin W; GASKEL, George. (Orgs.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um guia prático**. Trad. GUARESCHI, Pedrinho A. 7. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2008. (p. 17-36).

MELO, Elisangela Aparecida Pereira de. **Sistema Xerente de educação matemática: negociações entre práticas socioculturais e comunidades de prática**. 211f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

MELO, Elisangela Aparecida Pereira de; BACURY, Gerson Ribeiro.; SILVA, Pedro Ferreira da.; SILVA, Domingos Anselmo Moura da. O lugar das matemáticas na formação de professores indígenas da região do Alto Solimões/AM. **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas (aape/epaa)**, Arizona State University, n. 81, v. 28, p. 1-30, 2020.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Educação. **Orientações Curriculares (OCs): diversidades Educacionais**. / Cuiabá: Gráfica Print, 2012.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Educação. **Orientações Curriculares (OCs):** área de Ciências a Natureza e Matemática: Educação Básica. / Mato Grosso. Cuiabá: Defanti, 2010.

MOITA LOPES, Luiz Paulo. Uma linguística aplicada mestiça e ideológica: interrogando o campo como linguista aplicado. In: MOITA LOPES, Luiz Paulo (Org.). **Por uma linguística aplicada indisciplinar.** São Paulo: Parábola Editorial, 2006. p. 13-44. (Lingua[gem]; 19).

OLIVEIRA, Maria Marly. **Como fazer pesquisa qualitativa.** Petrópolis: Vozes, 2010.

SARMENTO, Manuel Jacinto. O estudo de caso etnográfico na educação. In: ZAGO, Nadir; CARVALHO, Marília Pinto de; VILELA, Rita Amélia Teixeira. (Orgs.). **Itinerários de pesquisa:** perspectivas qualitativas em sociologia da educação. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2011. p. 137-179.

YIN, Robert. **Pesquisa qualitativa do início ao fim.** Porto Alegre: Penso, 2017.

WENGER, Etienne. **Comunidades de prática:** aprendizagem, significado e identidade. Barcelona: Editorial Paidós, 2001.

*Recebido em: 04/02/2021*

*Aprovado em: 30/05/2021*