

HABITAÇÕES INDÍGENAS: A VALORIZAÇÃO DOS SABERES NA EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA

Enilza Rosas da Silva¹
Sandra Maria Nascimento de Mattos²
José Roberto Linhares de Mattos³

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, com o processo de ocupação e desenvolvimento nas terras pertencentes aos povos indígenas, as sociedades indígenas passaram a absorver as culturas oriundas da colonização europeia, elementos e tecnologia construtiva foram incorporados às habitações das aldeias. Os conhecimentos e costumes tradicionais foram substituídos e em alguns casos tem causado danos no tocante a concepções culturais desses povos.

Diante do exposto, abordar os conhecimentos e aspectos arquitetônicos das casas tradicionais, mas fundamentalmente mostrar como se dá a produção dos espaços habitacionais, contextualizados no ambiente escolar nas comunidades indígenas, é importante e se justifica por auxiliar os professores na correlação do cotidiano dos alunos com os conteúdos escolares.

A escola nas comunidades indígenas é considerada como um dos espaços de aprendizagem, pois possibilita a difusão dos conhecimentos ancestrais, através da tradição oral que são adquiridos com a experiência, com a prática e com a cultura. Os povos indígenas possuem uma educação com processos próprios de socialização e produção dos conhecimentos.

Por meio de uma prática pedagógica que priorize, sobretudo, a valorização da cultura, a escola pode projetar um modelo de educação que possa realizar a interação entre teoria e prática nas disciplinas estudadas. Nesse contexto, buscam-se aproximar os conteúdos escolares a elementos culturais. Sendo assim, os conhecimentos de técnicas construtivas empregadas nas edificações das moradias tradicionais, podem ser interagidas aos conceitos da matemática lecionados nos conteúdos escolares.

Visando empreender a relação entre teoria e prática, por meio de atividades de campo foi desenvolvido um sistema de ideias matemáticas envolvendo educandos do 6º ano do ensino fundamental da escola estadual indígena Tuxaua Raimundo Tenente, localizada na comunidade Araçá, município de Amajari em Roraima.

Este artigo apresenta uma pesquisa, na qual são trabalhados conceitos matemáticos agregados aos valores culturais indígenas, utilizando como modelo de referência, a arquitetura das moradias tradicionais indígenas, através da correlação da similaridade entre os elementos construtivos às características geométricas.

Na sala de aula o professor propôs uma atividade em que os alunos reproduzissem desenhos geométricos e figuras planas que se assemelham às características reconhecidas na forma e elementos construtivos da edificação analisada.

¹ Mestra em Educação Agrícola da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - RJ, enilza@ifrr.edu.br;

² Doutora em Educação: Psicologia da Educação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – SP, smnmattos@gmail.com;

³ Doutor em Engenharia de Sistemas e Computação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - RJ, jrlinhares@gmail.com.

Partindo da premissa para o desenvolvimento e reflexão de pesquisa, teve como objetivo, identificar os conhecimentos sobre a construção das moradias da comunidade Araçá e a relação com os processos de ensino e de aprendizagem na educação escolar indígena.

A metodologia utilizada foi à análise sobre as construções indígenas: as espécies vegetais utilizadas, a tecnologia aplicada e os diferentes saberes matemáticos existentes na tipologia de construção das moradias da comunidade Araçá. Nesta concepção, é desenvolvida a técnica de observação, haja vista que a correlação dos saberes matemáticos locais, foi trabalhada em sala de aula por meio da etnomatemática.

O instrumento utilizado para se obter os dados se deu mediante auxílio dos saberes indígenas produzidos na prática de construção das habitações, relatados por um morador da comunidade da etnia Wapichana.

A obtenção e análise dos dados foram feitas através de desenhos, pinturas, recortes e colagens, fundamentados nos aspectos arquitetônicos contextualizados aos conceitos matemáticos locais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A Educação Escolar Indígena

As primeiras experiências com a educação escolar começam a ser traçadas no processo histórico de contato, de exploração, negação da cultura e dos direitos dos povos indígenas. Para Meliá (1979), a escola está ligada à história da Igreja no Brasil, com intenção de prepará-los de acordo os interesses dos colonizadores.

O Plano Nacional de Educação (Lei n.º 10.172) no que se refere à Educação Indígena, afirma:

No Brasil, desde o século XVI, a oferta de programas de educação escolar às comunidades indígenas esteve pautada pela catequização, civilização e integração forçada dos índios à sociedade nacional. Dos missionários jesuítas aos positivistas do Serviço de Proteção aos Índios, do ensino catequético ao ensino bilíngüe, a tônica foi uma só: negar a diferença, assimilar os índios, fazer com que eles se transformassem em algo diferente do que eram. (BRASIL, 2001, p. 59).

Os processos educacionais dos povos indígenas acontecem nos espaços comunitários, onde a cultura local está relacionada com a educação indígena de fato. Esta prática, de acordo com Brandão (1981), acontece na aldeia, diferente da educação escolar, já que ela ocorre em todos os espaços de forma interativa onde existe uma justificativa de sua existência. Para Brandão, “a educação indígena é tratada como forma de transmissão do que é importante para a continuidade e ideia de pertencimento a determinado grupo” (BRANDÃO, 1981, p.20).

O que se estabelece é o reconhecimento aos indígenas, ao seu direito à diferença, isto é, à alteridade cultural:

As experiências alternativas que inovaram a discussão e prática da educação escolar em um contexto de diversidade indígena firmaram categorias que se tornaram definidoras das escolas indígenas como uma categoria específica de estabelecimento de ensino. São características da escola indígena: a interculturalidade, o bilingüismo ou multilingüismo, a especificidade, a diferenciação e a participação comunitária (HENRIQUE; GESTEIRA; SUSANA, 2007, p. 20).

Matos (2013) descreve a distinção entre a educação indígena e a educação escolar indígena. Segundo a autora, a educação indígena designa o processo pelo qual cada sociedade internaliza em seus membros um modo próprio e particular de ser, garantindo sua sobrevivência e sua reprodução. Em sua análise, a educação escolar indígena se refere

especificamente à formação escolar, desde a “imposição de modelos educacionais aos povos indígenas, através da dominação, da negação de identidades, da integração e da homogeneização cultural” (MATOS, 2013, p.61-62).

Com a aproximação e convívio com o não índio, algumas comunidades indígenas buscam valorizar seu patrimônio cultural, e a etnomatemática pode ser um aspecto específico para fortalecer a cultura por meio da contextualização dos conceitos.

2.2 Etnomatemática: Processos de ensino e de aprendizagem e a valorização da cultura na educação escolar indígena

Contextualizar as práticas tradicionais é uma nova forma de incluir os conhecimentos tradicionais, e essas práticas proporcionam uma nova metodologia de ensino. Diante disso, a etnomatemática surge como uma ferramenta fundamental na construção de uma prática escolar específica e diferenciada de ensino e de aprendizagem na educação escolar indígena, garantindo as formas particulares de socialização por meio de crenças e de valores culturais dos povos indígenas.

Dessa maneira, a etnomatemática auxilia no resgate da cultura local. D’Ambrosio (2001) afirma que há inúmeros estudos sobre a etnomatemática do cotidiano. De acordo com D’Ambrosio, “a etnomatemática não aprendida nas escolas, mas no ambiente familiar, no ambiente dos brinquedos e do trabalho recebida de amigos e colegas” (D’AMBROSIO, 2001, p.23).

Borba e Costa (1996) fazem uma reflexão sobre as várias formas de valores e de concepções do mundo. Mesmo em se tratando de problemas oriundos de uma mesma realidade, são tratados de forma diferentes, nas diferentes culturas. Para os autores, o mesmo ocorre com a matemática: como um produto cultural, é interpretado de forma diferente por grupos diferentes, conforme sua compreensão do meio em que vivem.

É convincente o fato de que o domínio e aplicação da etnomatemática oferece maior possibilidade de explicações e ensino para resolução de problemas do cotidiano indígena. A evolução da ciência, de forma geral, busca novas formas e metodologias que possam contribuir com a qualidade de ensino.

2.3 Habitações indígenas

A qualidade de vida dos povos indígenas está diretamente relacionada às condições ambientais. Neste sentido, as populações indígenas buscam se organizar para ocupar regiões apropriadas à sua sobrevivência, tais como: áreas compreendidas por solos próprios para o cultivo, para produção de artefatos, identificando os recursos hídricos e vegetação que possam contribuir para habitação. Assim, além do cultivo, o tipo de solo e a vegetação são fundamentais para possibilitar a fixação dos indígenas na formação das comunidades, pois estes recursos são utilizados para acomodá-los quando as moradias são edificadas de forma sustentável.

Para compreender melhor a arquitetura das casas indígenas, e como eles as constroem, é necessário assimilar os processos de transformação, ao longo do tempo, das moradias indígenas. Na análise de Ribeiro (2013) buscou-se entender o processo da trajetória dos abrigos, ou casas indígenas. Segundo a autora, no início da colonização o homem do campo herdou do indígena, os conhecimentos da técnica tradicional e matéria-prima utilizada na cobertura das habitações.

As abordagens utilizadas no estudo da habitação das sociedades indígenas (SÁ, 1983), “privilegiam a forma e a tecnologia construtiva (incluindo os materiais e as técnicas

disponíveis) como sendo os critérios mais significativos para a elaboração de uma tipologia, a partir da qual se realiza uma análise que pode sincrônica ou diacrônica” (SÁ, 1983, p.105).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Utilizamos nesta pesquisa uma metodologia de natureza básica e exploratória com abordagem qualitativa. Dos procedimentos técnicos, realizaram-se as pesquisas bibliográficas, documental e pesquisa-ação. A técnica de coleta de dados foi à observação direta e intensiva, por meio de questionário com os professores e estudantes, e entrevista com o líder comunitário e demais familiar. Foi aplicado o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) a todos que contribuíram com a ação pedagógica.

A aula de campo transcorreu em uma moradia em fase de construção, e a cobertura feita com palhas de buriti já recobria uma parte da armação de madeiras roliças. No decorrer da aula, buscou-se enfatizar a importância dos saberes indígenas empregados na arquitetura tradicional na comunidade Araçá e a valorização cultural e ambiental para o ensino e a aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

Conforme o relato do morador, os conhecimentos empíricos das técnicas de construção de moradias tradicionais são repassados dos pais aos filhos, o que torna uma prática comum entre os povos das etnias Macuxi, Wapichana e Taurepang.

Em sua abordagem relacionada aos procedimentos e práticas de construção das moradias, afirmou que aprendeu a medir uma área a ser edificada através de uma vara do tamanho de 05 palmos. Cada palmo corresponde a aproximadamente 20 cm; então, essa vara terá 100 cm (1,00m) de comprimento.

A casa foi construída com 07 varas de comprimento e 06 varas de largura, e para cobri-la precisará de 1.300 cabeças de palha, porque serão encaixadas inteiras; e como a cobertura é de 04 águas, nos dois lados maiores serão utilizadas 700 palhas; 350 (palhas) em cada lado; e nos outros dois lados, pegarão 250 (palhas) em cada um. As paredes da casa serão construídas em alvenaria de tijolos cerâmicos. Das 100 palhas restantes, 80 serão utilizadas no capote, que serão colocadas inteiras e em camadas. Na sua armação são utilizadas estacas, medindo aproximadamente 15 palmos de comprimento. Para dá melhor estabilidade na estrutura das moradias, são fincados 4 palmos de profundidade no solo.

A narração do morador é enriquecedora, pois apesar de ter pouco conhecimento matemático, reconhece as formas geométricas presentes na concepção da casa, por exemplo: no encontro das guieiras⁴ forma-se um triângulo. O formato da habitação ele consegue identificar um quadrado ou retângulo, dependendo do modelo a ser edificada. A madeira empregada na construção da casa é o pau-rainha, tanto para as estacas de apoio quanto para a estrutura da cobertura; mas para as ripas foi usada a vara branca. Como a madeira não tinha sido plainada, todas assemelham-se à forma de um cilindro.

Segundo o morador, as casas eram construídas com materiais locais, como a madeira, palha, cipó e barro. Como o prego era difícil, amarravam com fibra de cipó embira (*Xylopia Brasiliensis*) ou (*Guateria Ouregou*) e tiras do tauari (*Couratari tauari*). Hoje eles usam prego de 02 polegadas para as ripas, 03 polegadas para os caibros e de 04 polegadas para outras madeiras mais grossas.

Na construção da casa reconhecemos um sistema de ideias matemáticas e os modos de lidar com a realidade que os povos indígenas desenvolveram, como por exemplo: o palmo, a polegada e a vara, isto é, a forma que encontraram para medir. O palmo é uma unidade de medida de comprimento usada, em geral, pelos indígenas.

Verificamos que mesmo sem o conhecimento de uso dos materiais apropriados para a construção, os indígenas conseguem construir uma casa segura, pois a matemática está

⁴ Guieira ou Tacaniça: perna, empena ou asa.

presente mesmo para quem desconhece o uso da geometria e das medidas padrões do Sistema Internacional (SI), como por exemplo: 1 palmo corresponde a 20cm no SI, e 1 polegada corresponde de 2,5 a 3cm.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer das investigações realizadas em relação ao conhecimento matemático local os alunos puderam observar como a matemática intrínseca está presente nas práticas cotidianas da comunidade que por muitas vezes não são aproveitadas para estimular e tão pouco diminuir os impactos sobre os mesmos. Perceberam que a metodologia aplicada proporcionou uma assimilação mais eficaz, baseada na prática tradicional e cultural.

Dessa maneira, os alunos puderam revelar ideias, noções e práticas matemáticas que incluem os princípios geométricos e tipos de triângulos. Esses conceitos estão relacionados à formação dos ângulos internos do triângulo isósceles e trapézio escaleno apresentado na estrutura da cobertura da edificação, e quanto à forma e medição da área e perímetro (planta baixa) e quantificação dos elementos utilizados na estrutura de sustentação (estacas e linhas). Como a madeira não tinha sido plainada, todas se assemelhavam à forma de um cilindro.

Na sala de aula o professor fez uma revisão contextualizando os conceitos matemáticos à etnomatemática. Em seu diálogo aproximou as unidades de medidas de comprimento local, como o palmo e a vara; as relações entre algumas dessas unidades; retas; linhas oblíquas; paralelismo de retas; ponto; ângulos; medida de ângulos; diferença entre figuras planas e figuras espaciais; triângulos, tipos de triângulos (segundo os ângulos e segundo os lados); triângulos isósceles; trapézio escaleno; retângulo; relações entre mediadas de áreas envolvendo construção de casa, sem a utilização de medidas convencionais.

Após a revisão, o professor propôs uma atividade em que os alunos reproduzissem desenhos geométricos e figuras planas que se assemelham às características reconhecidas na forma e elementos construtivos da edificação analisada.

Desta forma, o professor possibilitou a aprendizagem mais atrativa, facilitando a compreensão da matemática ocidental transformada para a matemática vivenciada na aldeia, tornando o aprendizado mais humanizado e familiarizado.

Portanto, aplicar os conceitos matemáticos relacionando-os aos conhecimentos próprios dos povos indígenas se torna relevante. A técnica de construção das moradias que tem uma relação direta com a etnomatemática, nos leva a fazer uma análise da importância dessa forma de aprender, pois eleva a qualidade das metodologias aplicadas nos conteúdos estudados. Pelo viés etnomatemático foi relacionada à matemática implícita no cotidiano dos alunos, presentes nas construções, que muitas vezes não são aproveitadas para estimulá-los.

As atividades foram desenvolvidas de forma lúdica, nas quais os alunos puderam expressar sua compreensão sobre os conceitos básicos da geometria plana e espacial por meio dos desenhos, pinturas, recortes e colagens.

O posicionamento do professor contribuiu para que a relevância deste recurso de construção dos conhecimentos fosse estabelecida como uma atividade com características pedagógicas, e não como uma mera brincadeira. Verificamos que por meio dessas atividades os estudantes conseguiram aprender e interpretar o aprendizado de forma concreta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo trouxe uma pesquisa realizada com estudantes indígenas da comunidade Araçá, sobre as práticas construtivas nas habitações tradicionais e como os materiais são calculados. Do ponto de vista pedagógico, a atividade de campo possibilitou os alunos à

oportunidade de entenderem como se dá o processo de construção das moradias e o fortalecimento da cultura, através da valorização dos bens imateriais presentes nas aldeias.

Com base nesse estudo, observamos que o método utilizado na aula prática, desenvolvida de forma lúdica com uma proposta educacional voltada para a sala de aula com enfoque no ensino da matemática, possibilitou a aproximação do cotidiano dos estudantes no ensino da matemática aplicada nos conteúdos escolares, a concepção da atividade coletiva, e além desses conhecimentos baseados nas experiências ancestrais, contemplou a formação intelectual e crítica dos alunos no que concerne à ampliação da percepção da preservação e valorização dos materiais naturais empregados na arquitetura das moradias.

Entender as questões do lúdico numa dimensão em que se considere como método de atuação no planejamento das ações desenvolvidas no âmbito escolar, surge como uma forma de enriquecer os conteúdos na prática.

A aplicabilidade de uma metodologia que envolve o lúdico muito contribui para assimilação dos conteúdos de forma eficaz, o que foge das metodologias tradicionais. Tendo por base os dados da pesquisa, observamos como a possibilidade de estratégias a serem exploradas na educação escolar indígena, para além dos conhecimentos dos livros acadêmicos, se torna relevante, considerando as temáticas aplicadas à realidade presente no cotidiano dos alunos e das brincadeiras lúdicas, utilizando-as, além do tradicional método de ensino na sala de aula e aulas de campo.

Dessa forma, considera-se que a contribuição desta pesquisa se torna relevante, visto que trouxe uma proposta dinâmica, facilitadora e atrativa, desenvolvida dentro dos princípios norteadores da educação escolar.

REFERÊNCIAS

- AMAJARI. Disponível em: <<http://www.tjrr.jus.br/legislacao/index.php/leis-ordinarias/97-leis-ordinarias-1995/291-lei-n-097-de-17-de-outubro-de-1995>>. Acesso em: 3 jun. 2017.
- BORBA, M. C.; COSTA, W. N. G. **O porquê da etnomatemática na educação indígena**. Zetetiké, Campinas, SP, v.4, n.6, 87-95 p. jul/dez 1996.
- BRANDÃO, C. R. **O Que é Educação**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1981. 49ª reimpressão, 2007. (Primeiros Passos, 20.)
- BRASIL. Plano Nacional de Educação. PNE. **Lei n.º 10.172, de 9 de janeiro de 2001**. Brasília. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 7 dez. 2016.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001, p.23.
- HENRIQUE, R.; GESTEIRA, K.; SUSANA, G.; CHAMUSCA, A. (Org.) **Educação Escolar Indígena; diversidade sociocultural indígena ressignificando a escola**. Brasília: SECAD/MEC, 2007.
- LUCIANO, G. J. S. **O índio brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje**. Coleção Educação para todos. Brasília: MEC/SECAD; LACED/Museu Nacional. 2006. 236 p.
- MATOS, M. B. **As culturas e a gestão das escolas da comunidade guariba, RR: uma etnografia**. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Educação, São Leopoldo, RS, 2013, 268 f.
- MELIÁ, B. **Educação indígena e alfabetização**. São Paulo: Edições Loyola, 1979, p.91.
- RIBEIRO, B. G. **O índio na cultura brasileira**. 3. ed. Rio de Janeiro: Fundação Darcy Ribeiro, 2013.
- SÁ, C. Observações sobre a habitação em três grupos indígenas brasileiros. **Habitacões indígenas**. In: _____ São Paulo: Nobel, 1983. p. 103 – 145.