

ETNOMATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: PRÁTICAS EDUCATIVAS QUE ARTICULAM CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA COM ELEMENTOS CULTURAIS DE POVOS INDÍGENAS BRASILEIROS

ETHNOMATHEMATICS IN ELEMENTARY EDUCATION: EDUCATIONAL PRACTICES THAT ARTICULATE MATHEMATICAL CONTENT WITH CULTURAL ELEMENTS OF BRAZILIAN INDIGENOUS PEOPLES

ETNOMATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA: PRÁCTICAS EDUCATIVAS QUE ARTICULAN CONTENIDOS MATEMÁTICOS CON ELEMENTOS CULTURALES DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS BRASILEÑOS



10.56238/revgeov16n5-311

Carla Hang Isensee

Mestranda em Ensino de Ciências Naturais e Matemática

Instituição: Universidade Regional de Blumenau (FURB)

E-mail: carlah@furb.br

Tânia Baier

Doutora em Educação Matemática

Instituição: Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Rio Claro, Universidade Regional de

Blumenau (FURB)

E-mail: baier@furb.br

RESUMO

Este artigo apresenta um recorte da pesquisa que objetiva desenvolver, em processos formativos de professores, práticas educativas articulando elementos da cultura indígena com habilidades curriculares de matemática, voltadas para a educação étnico-racial. O aporte teórico da pesquisa é o Programa Etnomatemática de Ubiratan D'Ambrosio que valoriza de modo equitativo, na educação escolar, criações matemáticas de diferentes culturas. Os dados da pesquisa, modalidade qualitativa, foram coletados por meio de relatos escritos pelos professores participantes de um curso de formação, pelas observações da pesquisadora e por registros fotográficos não identificados. Durante o curso, foram sugeridas práticas educativas envolvendo conteúdos curriculares de matemática, determinados na Base Nacional Comum Curricular, articulados com elementos culturais de povos indígenas brasileiros. Neste artigo, estão focadas práticas educativas, articulando o estudo dos conceitos de área e perímetro com cestarias indígenas, desenvolvidas com estudantes do Ensino Fundamental. A análise dos dados coletados privilegiou as percepções dos participantes da pesquisa mostrando resultados positivos no entendimento dos conteúdos curriculares e promovendo educação étnico-racial durante aulas de matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática. Cultura Indígena. Etnomatemática.



ABSTRACT

This article presents a section of research aimed at developing educational practices in teacher training programs that articulate elements of indigenous culture with curricular mathematics skills, geared towards ethnic-racial education. The theoretical framework of the research is Ubiratan D'Ambrosio's Ethnomathematics Program, which equitably values mathematical creations from different cultures in school education. The data for this qualitative research were collected through written reports by teachers participating in a training course, through the researcher's observations, and through unidentified photographic records. During the course, educational practices involving curricular mathematics content, as determined in the Brazilian National Common Curriculum Base, articulated with cultural elements of Brazilian indigenous peoples, were suggested. This article focuses on educational practices that connect the study of the concepts of area and perimeter with indigenous basketry, developed with elementary school students. The analysis of the collected data prioritized the perceptions of the research participants, showing positive results in the understanding of curricular content and promoting ethnic-racial education during mathematics classes.

Keywords: Mathematical Education. Indigenous Culture. Ethnomathematics.

RESUMEN

Este artículo presenta una sección de investigación orientada al desarrollo de prácticas educativas en programas de formación docente que articulen elementos de la cultura indígena con las competencias matemáticas curriculares, orientadas a la educación étnico-racial. El marco teórico de la investigación es el Programa de Etnomatemáticas de Ubiratan D'Ambrosio, que valora equitativamente las creaciones matemáticas de diferentes culturas en la educación escolar. Los datos para esta investigación cualitativa se recopilaron mediante informes escritos de docentes participantes en un curso de formación, mediante las observaciones de la investigadora y mediante registros fotográficos no identificados. Durante el curso, se sugirieron prácticas educativas que involucran contenido matemático curricular, según lo determinado en la Base Curricular Nacional Común de Brasil, articulado con elementos culturales de los pueblos indígenas brasileños. Este artículo se centra en las prácticas educativas que conectan el estudio de los conceptos de área y perímetro con la cestería indígena, desarrolladas con estudiantes de primaria. El análisis de los datos recopilados priorizó las percepciones de los participantes de la investigación, mostrando resultados positivos en la comprensión del contenido curricular y promoviendo la educación étnico-racial en las clases de matemáticas.

Palabras clave: Educación Matemática. Cultura Indígena. Etnomatemáticas.



1 INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta os resultados iniciais da pesquisa em andamento no âmbito do Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Regional de Blumenau. Esta pesquisa busca contribuir para a valorização das criações culturais de povos indígenas brasileiros e alinha-se com as determinações da Lei nº 11.645 (Brasil, 2008) que altera a Lei nº 9.394 (Brasil, 1996) que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. O primeiro artigo da Lei nº 11.645 (Brasil, 2008) recomenda: “Nos estabelecimentos de ensino fundamental e de ensino médio, públicos e privados, torna-se obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena” e o seu segundo artigo especifica: “Os conteúdos referentes à história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de educação artística e de literatura e história brasileiras”.

O recorte da pesquisa apresentado neste artigo está relacionado com ações pedagógicas desenvolvidas com estudantes de sétimo ano do Ensino Fundamental, durante aulas de matemática que contemplam elementos da cultura indígena, promovendo ensino de matemática humanístico fundamentado nos princípios etnomatemáticos de Ubiratan D’Ambrosio expostos na próxima seção.

A pergunta que mobiliza esta pesquisa é: Como desenvolver, em processos formativos de professores, práticas educativas articulando elementos da cultura indígena com habilidades curriculares de matemática, voltadas para a educação étnico-racial? Por se tratar de investigação desenvolvida em mestrado modalidade profissional, além da dissertação deve ser elaborado um Produto Educacional, e, assim sendo, os objetivos da pesquisa consistem em: identificar elementos culturais de povos indígenas brasileiros possíveis de serem articulados com conteúdos curriculares de matemática determinados na Base Nacional Comum Curricular; elaborar práticas educativas para compor o Produto Educacional articulando conteúdos curriculares de matemática com elementos culturais indígenas; analisar os resultados da coleta dos dados realizada por meio da utilização do Produto Educacional durante um curso de formação de professores participantes da pesquisa.

Na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) estão descritas as Competências Específicas da Matemática, dentre elas “Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos” (Brasil, 2018, p. 267). Multiculturalismo é um dos temas contemporâneos transversais do currículo educacional brasileiro que valoriza a diversidade cultural e prioriza ações pedagógicas que valorizam as matrizes históricas e culturais brasileiras. Essas orientações da legislação educacional brasileira podem ser atendidas durante aulas de matemática, articulando conteúdos curriculares determinados na BNCC com elementos culturais de povos indígenas brasileiros, conforme exposto nas discussões dos resultados da pesquisa mostradas no presente artigo.



2 REFERENCIAL TEÓRICO

A pesquisa apresentada neste artigo está fundamentada no Programa Etnomatemática de Ubiratan D'Ambrosio. Na visão etnomatemática, são valorizadas de modo equitativo todas as criações matemáticas de diferentes culturas transmitidas de geração em geração e ampliadas no decorrer do tempo. D'Ambrosio (2001, p. 74) esclarece que “a Matemática tem sido conceituada como a ciência dos números e das formas, das relações e das medidas, das inferências, e as suas características apontam para a precisão, rigor, exatidão”. Essa matemática que é estudada na educação escolar se originou nas antigas civilizações da bacia mediterrânea com contribuições dos povos indianos e islâmicos e foi desenvolvida na Europa. O material didático disponível para os professores de matemática do Ensino Fundamental prioriza os conteúdos matemáticos eurocêntricos. D'Ambrosio (2019, p. 21) avalia: “Falar dessa Matemática de origem europeia, que tem intrínseca a ela um caráter de superioridade sobre todas as formas de conhecimento, é extremamente delicado”. Na visão etnomatemática, as criações europeias não são superiores diante das outras culturas e, conforme D'Ambrosio (2001, p. 59): “Assim como a biodiversidade representa o caminho para o surgimento de novas espécies, na diversidade cultural reside o potencial criativo da humanidade”.

Na década de 1970, o Programa Etnomatemática começou a ser construído e Ubiratan D'Ambrosio emergiu como o principal nome a liderar o debate sobre o tema no Brasil e no mundo. D'Ambrosio (2019, p. 20, destaques do autor) esclarece:

Diferentemente do que sugere o nome, Etnomatemática não é apenas o estudo de “matemáticas das diversas etnias”. Para compor a palavra etno+matema+tica, utilizei as raízes *tica*, *matema* e *etno* com a finalidade de enfatizar que há várias maneiras, técnicas, habilidades (*ticas*) de explicar, de entender, de lidar e de conviver com (*matema*) distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (*etnos*). Por razões óbvias, passei a utilizar a palavra etnomatemática.

No entendimento de D'Ambrosio (2001, p. 9), povos que compartilham objetivos e tradições criam estratégias e etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais que podem ser “comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas”.

Paulus Gerdes é um dos etnomatemáticos que constatou a ausência, nos currículos escolares, de informações culturais sobre povos não europeus e, seguindo os princípios do Programa Etnomatemática, enfatizou a importância da incorporação de etnomatemáticas no currículo. Uma de suas pesquisas aborda a geometria de trançados da cestaria e aponta o desafio que “consiste na exploração de possibilidades de incorporação de elementos do contexto geométrico da cestaria bora na educação de outras crianças, jovens e adultos de outros povos tanto vivendo nas zonas rurais e cidades da Amazônia, como em outras regiões do Peru e do mundo” (Gerdes, 2010, p. 121). Esse autor discorre sobre as características da etnomatemática e enfatiza:



A Etnomatemática mostra que, embora o medo da matemática, o ódio, a estranheza, a inutilidade possam parecer naturais, estes são, no entanto, produzidos em determinados contextos educacionais que negligenciam e menosprezam as culturas dos alunos da mesma maneira que negligenciaram os fatores que influenciaram o desenvolvimento do saber da humanidade ao longo da história. Este medo, ódio etc. não são fenômenos naturais. (Gerdes, 2010, p. 146).

D'Ambrosio (2019, p. 20) conceitua etnomatemática como uma teoria geral do conhecimento e diz que “a abordagem a distintas formas de matematizar é a essência do Programa Etnomatemática”. Os pesquisadores etnomatemáticos estudam os “processos que transmitem, difundem e institucionalizam o conhecimento matemático (ideias, processos e práticas) que se originam de diversos grupos culturais ao longo da história” (D'Ambrosio; Rosa, 2008, p. 93, tradução nossa¹).

Dessa forma, enfatizando que não há uma única matemática, os pesquisadores etnomatemáticos entendem que existem respostas diferenciadas nos diversos ambientes culturais, do mesmo modo como há mais de uma religião, mais de um modo de compreender e elaborar explicações sobre a realidade (D'Ambrosio, 2005).

D'Ambrosio esclarece que a proposta do Programa Etnomatemática não rejeita a matemática acadêmica de origem europeia:

Não se trata de ignorar nem rejeitar a matemática acadêmica, simbolizada por Pitágoras. Por circunstâncias históricas, gostemos ou não, os povos que, a partir do século XVI, conquistaram e colonizaram todo o planeta, tiveram sucesso graças ao conhecimento e comportamento, incorporados na modernidade, que conduz nosso dia-a-dia. Não se trata de ignorar nem rejeitar conhecimento e comportamento modernos. Mas sim, aprimorá-los, incorporando a eles valores de humanidade, sintetizados numa ética de respeito, solidariedade e cooperação. (D'Ambrosio, 2001, p. 42 - 43).

Com o olhar para a dimensão educacional, (D'Ambrosio, 2001, p. 44) explica que o raciocínio qualitativo é privilegiado e “a etnomatemática raramente se apresenta desvinculada de outras manifestações culturais, tais como a arte e religião. A etnomatemática se enquadra perfeitamente numa concepção multicultural e holística da educação”. Podem acontecer atitudes preconceituosas relacionadas com diferentes concepções multiculturais e o “encontro intercultural gera conflitos que só poderão ser resolvidos a partir de uma ética que resulta do indivíduo conhecer-se e conhecer a sua cultura e respeitar a cultura do outro” (D'Ambrosio, 2001, p. 45).

Rosa e Orey (2005, p. 132) destacam a dimensão do Programa Etnomatemática como ação pedagógica que oferece “oportunidades, aos indivíduos de diferentes grupos culturais, de confrontar o eurocentrismo que permeia a educação matemática com o conhecimento matemático que está ligado à prática cultural de cada grupo”. Rosa e Orey (2005, p. 132) enfatizam que a etnomatemática evidencia a perspectiva cultural da matemática, esclarecem que esta perspectiva “assume uma dimensão

¹ “processes that transmit, diffuse, and institutionalize mathematical knowledge (ideas, processes, and practices) that originate from diverse cultural groups through history”.



pedagógica que não pode ignorar ou desprezar as práticas matemáticas consolidadas” e a visão etnomatemática

não pode, portanto, ser considerada apenas como um programa que tem como objetivo documentar a maneira pela qual os indivíduos de diferentes grupos culturais lidam com diversos artefatos matemáticos: deve proporcionar aos alunos uma ação pedagógica que conecte essas práticas matemáticas com as práticas proporcionadas pela aquisição dos conhecimentos da matemática acadêmica.

A educação não pode mais acontecer unicamente por meio de transmissão de conteúdos, enfatiza D’Ambrosio (2001, p. 46), recomendando: “O que podemos fazer para as nossas crianças é oferecer a elas os instrumentos comunicativos, analíticos e materiais para que elas possam viver, com capacidade de crítica, numa sociedade multicultural e impregnada de tecnologia”. Educadores que seguem princípios do Programa Etnomatemática entendem que o professor de matemática não pode se dedicar apenas a efetuar operações algébricas elementares, pois “há muito mais na sua missão de educador do que ensinar a fazer continhas ou a resolver equações e problemas absolutamente artificiais, mesmo que, muitas vezes, tenha a aparência de estar se referindo a fatos reais” (D’Ambrosio, 2001, p. 46).

D’Ambrosio (2005, p. 118) salienta que é fundamental uma educação que possibilite o desenvolvimento de criatividade e que isso leve a “novas formas de relações interculturais. [...] dando origem a uma nova organização da sociedade”. Resumidamente, “a proposta pedagógica da etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo (agora) e no espaço (aqui)” (D’Ambrosio, 2001, p. 46, destaques do autor).

A adoção de uma nova postura educacional, na verdade a busca de um novo paradigma de educação que substitua o já desgastado ensino-aprendizagem, baseada numa relação obsoleta de causa-efeito, é essencial para o desenvolvimento de criatividade desinibida e conducente a novas formas de relações interculturais, proporcionando o espaço adequado para preservar a diversidade e eliminar a desigualdade numa nova organização da sociedade. (D’Ambrosio, 2001, p. 82).

A etnomatemática, portanto, emerge como um programa de pesquisa e ação pedagógica que desafia a hegemonia de uma única matemática, a eurocêntrica. Trata-se de um programa que propõe o estudo da matemática criada pelos diferentes grupos culturais, a partir de seus conhecimentos e práticas ancestrais. Essa abordagem não se limita a reconhecer a existência de diferentes formas de conhecimento matemático, mas busca integrá-las de forma significativa no processo educacional.

Ao questionar a superioridade da matemática acadêmica, o Programa Etnomatemática abre espaço para a valorização de saberes locais e tradicionais. Segundo D’Ambrosio (2019, p. 25), “o objetivo central da etnomatemática é entender como as diferentes culturas desenvolvem seus sistemas matemáticos e como esses sistemas se relacionam com sua realidade”. Isso implica uma mudança de



perspectiva, onde o conhecimento matemático não é visto como algo estático desvinculado das realizações culturais.

A educação, sob a lente da etnomatemática, torna-se um processo de diálogo e troca, onde o professor atua como mediador entre diferentes formas de conhecimento. D'Ambrosio e Rosa (2008, p. 94, tradução nossa²) afirmam que “a etnomatemática ajuda a construir o respeito por outras culturas e, portanto, por outros indivíduos, evitando a desigualdade, o preconceito e a arrogância”. Ao valorizar as etnomatemáticas, a escola pode se tornar um espaço mais inclusivo.

Desse modo, procura-se promover educação matemática humanística, contemplando educação étnico-racial durante aulas de matemática. “Fazer da Matemática uma disciplina que preserve a diversidade e elimine a desigualdade discriminatória é a proposta maior de uma Matemática Humanística” (D'Ambrosio, 2019, p. 24).

Os princípios do Programa Etnomatemática de D'Ambrosio são seguidos para alcançar os objetivos da pesquisa focada no presente artigo.

3 METODOLOGIA

A investigação apresentada neste artigo segue orientações de Bogdan e Biklen (1994) que apontam a busca da compreensão aprofundada do tema pesquisado a partir da perspectiva dos participantes como sendo a principal característica de uma pesquisa qualitativa. Nessa abordagem, conforme Bogdan e Biklen (1994, p. 49) esclarecem, não é priorizado o tratamento estatístico dos dados coletados, o foco reside na compreensão do processo: “os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos”. Bogdan e Biklen (1994, p. 83) enfatizam “que o significado e o processo são cruciais na compreensão do comportamento humano; que os dados descritivos representam o material mais importante a recolher [...]”. Os dados coletados durante a realização de uma pesquisa qualitativa “são em forma de palavras ou imagens e não de número. [...] Os dados incluem transcrições de entrevistas, notas de campo, fotografias, [...] os investigadores qualitativos não reduzem as muitas páginas contendo narrativas e outros dados a símbolos numéricos” (Bogdan; Biklen, 1994, p. 48).

Na pesquisa apresentada neste artigo, o caminho investigativo iniciou com a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética na Pesquisa em Seres Humanos por meio do parecer número 6.997.340. A coleta dos dados ocorreu por meio de um curso de formação continuada oferecido para os professores de escolas públicas de um município localizado no Vale do Itajaí, Estado de Santa Catarina. A Secretaria de Educação municipal convidou todos os professores atuantes nos anos finais do Ensino Fundamental que atuam com o componente curricular de matemática e os professores de duas escolas

² “ethnomathematics helps to build respect of other cultures, hence other individuals, avoiding inequality, bigotry and arrogance”.



em tempo integral. Os participantes desta pesquisa são os professores que aceitaram participar do curso de formação e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: pedagogas de duas escolas tempo integral que atuam nos anos iniciais e oito professores de matemática que atuam nos anos finais.

No início do curso, durante o primeiro encontro presencial, os participantes responderam questionário solicitando informações sobre a escola e turmas onde atuam e visando identificar conhecimentos prévios dos professores sobre a temática a ser estudada. A realização deste questionário revelou que, durante suas vivências pedagógicas, os participantes nunca desenvolveram com seus estudantes atividades envolvendo criações culturais de povos indígenas relacionadas articuladas com o ensino da matemática. Em seguida, foram apresentados textos, contendo informações sobre o Programa Etnomatemática de Ubiratan D'Ambrosio e tópicos da legislação brasileira voltada para a educação matemática e a educação étnico-racial, visando promover reflexões sobre ações pedagógicas durante aulas de matemática. Foram sugeridas práticas educativas envolvendo conteúdos curriculares de matemática articulados com elementos culturais de povos indígenas brasileiros. Na próxima etapa do curso, os professores desenvolveram com seus estudantes, nas escolas onde atuam, as atividades sugeridas no primeiro encontro.

Neste artigo, está apresentado um recorte da pesquisa em andamento, estão descritas e discutidas as práticas educativas envolvendo cestaria indígena desenvolvidas por um professor participante da pesquisa com seus estudantes de sétimo ano. Conforme Bogdan e Biklen (1994, p. 48), “os investigadores qualitativos assumem que o comportamento humano é significativamente influenciado pelo contexto em que ocorre, deslocando-se, sempre que possível, ao local de estudo”. A partir desse entendimento, a pesquisadora acompanhou todo o processo ocorrido na sala de aula de matemática, considerado como sendo “o ambiente natural” destacado por Bogdan e Biklen (1994, p. 47): “Na investigação qualitativa a fonte directa de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal”.

Esta pesquisa está alinhada com o entendimento de Bogdan e Biklen (1994, p. 149, destaque dos autores): “O termo *dados* refere-se aos materiais em bruto que os investigadores recolhem do mundo que se encontram a estudar, são os elementos que formam a base da análise”, por exemplo, “transcrições de entrevistas e notas de campo referentes a observações participantes. Os dados também incluem aquilo que outros criaram”. Dentre os registros efetuados, nesta pesquisa foram selecionados recortes que são denominados “dados férteis” por Bogdan e Biklen (1994, p. 164), ou seja, o registro escrito das observações “que oferecem boa descrição e diálogos relevantes para o que acontece no meio e qual o seu significado para os participantes”. Uma característica da pesquisa qualitativa é a valorização dos significados atribuídos pelos próprios participantes: “O objectivo dos investigadores



qualitativos é o de melhor compreender [...] o processo mediante o qual as pessoas constroem significados e descrever em que consistem estes mesmos significados” (Bogdan; Biklen, 1994, p. 70).

A análise dos dados coletados “é o processo de busca e de organização sistemático de transcrições de entrevistas, de notas de campo e de outros materiais que foram sendo acumulados [...] envolve síntese, procura de padrões, descoberta dos aspectos importantes” (Bogdan; Biklen, 1994, p. 205). Após o término da pesquisa, “os produtos finais da investigação constam de livros, artigos, comunicações e planos de ação. A análise de dados leva-a das páginas de descrições vagas até estes produtos finais”. (Bogdan; Biklen, 1994, p. 205). O produto final da investigação apresentada neste artigo será um Produto Educacional contendo textos teóricos e práticas educativas.

Na próxima seção, estão discutidos os resultados do desenvolvimento de práticas educativas envolvendo cestarias criadas por povos indígenas brasileiros.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As ações pedagógicas envolvendo cestas, confeccionadas por indígenas, foram desenvolvidas com vinte e oito estudantes de uma turma de sétimo ano de uma escola pública municipal localizada no Vale do Itajaí, Estado de Santa Catarina. Iniciando a aula de matemática, o professor perguntou para os estudantes se conheciam criações culturais de culturas indígenas brasileiras. Alguns estudantes relataram que viram na televisão indígenas na Amazônia, outros disseram que conhecem o cocar, um aluno disse que conhece o arco e flecha. O professor indagou se eles conheciam algum indígena na sua escola, bairro ou cidade, e se alguém da turma se identificava como indígena. Todos os estudantes da turma disseram não conhecer pessoas indígenas e nenhum aluno se declarou indígena. Nessa escola há estudantes imigrantes, nascidos em outras regiões brasileiras e muitos possuem características faciais que revelam ascendência indígena, no entanto, todos negaram ligação familiar com indígenas. Naquele momento, nada foi comentado, mas essa atitude motiva reflexões que podem ser conduzidas pelo depoimento do filósofo indígena Munduruku (2009, 2019) e por meio da análise de Renaux (1995) da história dos imigrantes pioneiros que vieram da Alemanha para o Vale do Itajaí. Esses pesquisadores norteiam a discussão a seguir, voltada para a invisibilidade dos povos indígenas.

Munduruku (2009, p. 20) relata que, ao encontrar pessoas que o reconhecem, é identificado como sendo “japonês ou chileno e, só depois, índio. Ou seja, elas partem do que pensam ser o mais importante, mais inteligente, mais culto, até chegarem no nativo”. Depois de se identificar como índio, elas também se dizem descendentes “dos bugres legítimos [...] mas não assumem sua indianidade logo de início, talvez por ainda pensarem no nativo como sinônimo de selvagem”. Esse entendimento é construído aos poucos, por exemplo, manuais didáticos que “ajudam a formar uma visão distorcida sobre os índios, pois trazem uma imagem estereotipada: os nativos são sempre apresentados como



seres que vivem nus, nas matas, habitando em ocas ou tabas” (Munduruku, 2009, p. 21). Para esse autor, “Cada povo elabora uma maneira própria de ler a realidade e cria um simbolismo todo próprio para lidar com essa visão. Não é muito difícil encontrar povos que consideram sua leitura a mais correta, com base nos próprios pressupostos” (Munduruku, 2009, p. 21).

Munduruku (2009) avalia que os atuais livros didáticos contemplam reestruturações educacionais e tem ocorrido o acolhimento da diferença, tanto social como étnica. Nos livros didáticos, a abordagem do tema “descobrimento do Brasil” perdurou durante muito tempo o silêncio a respeito dos conflitos entre portugueses e indígenas, apresentando os nativos como sendo inferiores, com “pouca inventividade tecnológica ou, ainda, aspectos exóticos para criar o sentimento de repulsa nos educandos. Além disso, tal atitude legitima a agressão europeia, que é sempre vista como benéfica e civilizadora” (Munduruku, 2009, p. 24).

Renaux (1995) descreve a formação histórica do Vale do Itajaí focando núcleos de imigração alemã, às vésperas da proclamação da República, a partir dos testemunhos escritos pelos primeiros imigrantes, das cartas escritas para familiares que ficaram na Europa e dos jornais da época. Durante o assentamento desses pioneiros, muitos desafios foram enfrentados: construção de choupanas rústicas, calor intenso, doenças, temporais, derrubada de mata cerrada para o plantio de roças de mandioca e milho. Nesse cenário, em Blumenau, depois que “os bugres tinham atacado uma propriedade e morto toda a família nela residente [...] foram enviados soldados ao local – o governo provincial sempre mantinha uma tropa para esse fim na cidade” (Renaux, 1995, p. 83). Dentre os documentos históricos analisados por Renaux (1995, p. 84), está o texto relatando que um bugre foi morto:

Os médicos fizeram então uma série de medições e enviaram o esqueleto ao museu no Rio. As duas crianças, um rapaz e uma menina, foram pegos pelos ‘caça-bugres’ num acampamento, todos nós vimos. Foi muito tolo roubá-los, porque desde então a vingança dos selvagens não encontra fim. Primeiro eles se comportavam como animais selvagens e depois eles fingiram que se tinham acalmado e, apesar de todo cuidado, uma noite desapareceram.

Desses relatos constata-se o entendimento do indígena como objeto pesquisado do mesmo modo como foram estudados os animais sendo o esqueleto enviado para ser exposto em um museu. As crianças sequestradas pelos caça-bugres provavelmente não sobreviveram na tentativa de retornarem para suas famílias. Os relatos dos primeiros imigrantes revelam que os povos originários defenderam sua terra e suas famílias com lanças, arcos e flechas contra soldados e caça-bugres munidos de armas de fogo. Além do extermínio intencional, naquela época, em diversas regiões brasileiras, os povos originários foram vítimas das doenças trazidas pelos europeus e, na atualidade, suas terras sofrem invasões criminosas. Munduruku (2019, p. 8) esclarece:

A isso damos o nome de etnocídio. O Brasil – em sua história passada – cometeu muitos atos bárbaros contra esses povos, desvalorizando a beleza de sua ancestralidade. Isso não foi, no



entanto, o suficiente para destruir os povos indígenas, que resistiram bravamente, mantendo suas tradições e o que restou delas.

A abordagem das criações culturais de povos indígenas brasileiros, durante aulas de matemática, articuladas com o estudo de conteúdos curriculares pode contribuir para o seu reconhecimento e sua valorização. Munduruku (2009, p. 22) afirma: "Se na escola tivermos referências positivas sobre outras culturas, certamente desenvolveremos ideias positivas dessas culturas. Se, ao contrário, nos forem passadas informações negativas, fatalmente cresceremos com imagens negativas, preconceituosas e discriminatórias com relação ao outro".

Na continuidade da aula de matemática relatada nesta seção, os estudantes apreciaram imagens impressas extraídas de *sites* de museus, conforme exemplos nas figuras 1 e 2, mostrando criações indígenas: cerâmicas, arte plumária, cestos. Foram disponibilizados livros de história da arte fartamente ilustrados e peças de cestaria confeccionadas e comercializadas por indígenas residentes na região. Orientados de que haveria uma atividade para resolver, reforçou-se que o foco das observações naquele momento se voltasse para a cestaria, buscando identificar formas geométricas. Durante essa ação, o professor já foi perguntando para a turma se eles reconheciam representações de figuras geométricas nas imagens e nos objetos de cestaria que estavam apreciando, e muitos já foram respondendo oralmente que sim. As identificações foram diversas, mas a representação de círculos e de quadrados apareceu na fala deles com muita repetição neste momento.

Figura 1. Cestaria da Etnia Kamayurá – MT.



Fonte: *site* do Museu de Arte Indígena – MAI – Curitiba PR

Figura 2. Cestaria da Etnia Baniwa - AM

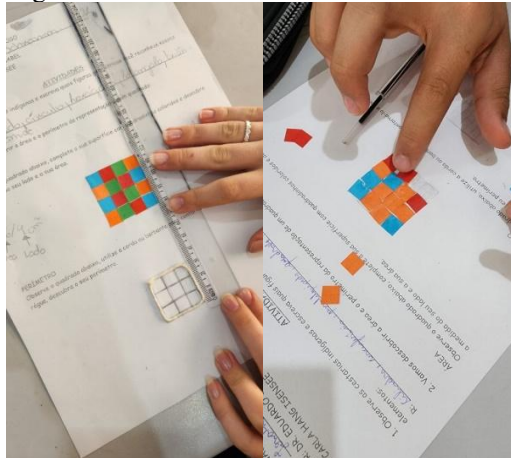


Fonte: *site* do Museu de Arte Indígena – MAI – Curitiba PR

Depois da apreciação das imagens e manipulação dos cestos, os estudantes receberam uma folha com as propostas impressas e iniciaram a resolução das questões propostas, conforme mostra a

figura 3. Algumas dúvidas surgiram e foram esclarecidas. Na primeira atividade, cada estudante registrou todas as representações de figuras geométricas que reconheceu nas cestarias observadas. Essa atividade foi o registro da provocação oral que o professor vinha realizando com eles. Para resolver a segunda atividade, relacionada com o conceito de área, os estudantes receberam quadradinhos coloridos de papel, previamente recortados, e solicitou-se que eles preenchessem a superfície do quadrado impresso na folha de atividades colando os quadradinhos. Quando terminassem de colar, eles deveriam contar e registrar a quantidade de quadradinhos que foi necessária para tal. Indagados, alguns estudantes responderam que a área do quadrado impresso na folha era a quantidade de quadradinhos que acabaram de colar. Alguns não tiveram essa iniciativa e ocorreram diálogos esclarecedores de modo que todos puderam compreender o conceito intuitivo de área de um quadrado. Na sequência, o professor explicou o cálculo da área por meio de fórmula algébrica.

Figura 3. Estudantes desenvolvendo atividades.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Na atividade envolvendo o conceito de perímetro de um quadrado, foi entregue um pedaço de barbante para cada estudante e solicitado que eles contornassem o segundo quadrado impresso na folha com o barbante, cortassem o excesso de barbante para além do contorno, esticassem esse barbante na mesa e medissem com a régua quantos centímetros tinha. Quando perguntado qual era o perímetro daquele quadrado, notou-se que alguns estudantes ficaram em dúvidas porque não lembravam ou não conheciam o conceito de perímetro. Neste momento, foi utilizado o recurso quadro vertical para dialogar com os estudantes sobre o conceito e exemplos do perímetro de quadrados e depois foi solicitado que registrassem na folha impressa qual era a medida do perímetro do quadrado. Um estudante disse: “professor não precisava do barbante né? Era só medir os lados com a régua e somar”. Nos diálogos que aconteceram, os estudantes perceberam que, para a medida do lado do quadrado, não havia a necessidade da régua, que poderiam efetuar a contagem da quantidade de lados dos quadradinhos externos.



Essas atividades, desenvolvidas por meio de diversos recursos pedagógicos, contribuíram positivamente para a compreensão dos conceitos de área e de perímetro de um quadrado. No desenvolvimento dessas práticas educativas, os conteúdos curriculares foram estudados de modo articulado com a apreciação das cestarias produzidas por indígenas evidenciando as formas geométricas. A limitação de acesso à internet foi superada mediante o manuseio de imagens previamente impressas, no entanto, a possibilidade de estudantes realizarem pesquisa *online* pode enriquecer as práticas educativas apresentadas neste artigo.

5 CONCLUSÃO

O recorte da pesquisa apresentado neste artigo mostra práticas educativas que articulam conteúdos curriculares de matemática determinados na Base Nacional Comum Curricular com elementos culturais de povos indígenas brasileiros. O desenvolvimento das atividades didáticas descritas neste texto envolvem estudo de cestaria indígena articulado com os conteúdos área e perímetro. Desse modo, a pesquisa indica possibilidades para a superação do ensino de matemática descontextualizado e focado apenas na manipulação de fórmulas algébricas. As práticas educativas apresentadas neste texto, valorizando temas indígenas durante aulas de matemática, possibilitam reflexões e promovem educação étnico-racial.

Sem descuidar dos conteúdos curriculares de matemática elencados na legislação educacional brasileira, as práticas educativas apresentadas neste artigo mostram ações pedagógicas que cumprem a obrigatoriedade da inclusão de conteúdos relacionados com a cultura indígena no âmbito do currículo da Educação Básica, conforme prescreve a Lei nº 11.645 (Brasil, 2008). Seguindo os princípios etnomatemáticos de Ubiratan D'Ambrosio, o desenvolvimento das práticas educativas por meio dessa contextualização ampliou o repertório cultural dos estudantes.

Desse modo, as atividades pedagógicas apresentadas neste artigo complementam os livros didáticos que priorizam os conteúdos de matemática originários nas antigas culturas orientais e na bacia do Mediterrâneo, posteriormente desenvolvidos por europeus.

Este artigo oferece inspiração para professores de matemática organizarem ações pedagógicas, norteadas pelos princípios etnomatemáticos de D'Ambrosio, que valorizem as criações culturais de povos indígenas brasileiros. De modo similar, podem ser articulados temas de diferentes culturas com os conteúdos curriculares de diversos componentes curriculares, promovendo no mundo da escola atitudes de respeito por meio da valorização da diversidade cultural.



AGRADECIMENTOS

Agradecimento à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) edital 61/2024 pelo apoio financeiro e ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Regional de Blumenau (PPGECIM/FURB) pela bolsa gratuidade.



REFERÊNCIAS

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 11 mar. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

D’AMBROSIO, U. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

D’AMBROSIO, U. Sociedade, cultura matemática e seu ensino. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ep/v31n1/a08v31n1.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2025.

D’AMBROSIO, U; ROSA, M. Um diálogo com Ubiratan D'Ambrosio: uma conversa brasileira sobre etnomatemática. Revista Latinoamericana de Etnomatemática, Colômbia, v. 4, n. 2, p. 88-110, 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274020253007>. Acesso em: 21 nov. 2025.

D’AMBROSIO, U. O Programa Etnomatemática e a crise da civilização. Hipátia, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 16-25, 2019. Disponível em: <https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/hipatia/article/view/1087>. Acesso em: 21 nov. 2025.

MAI. Museu de Arte Indígena, 2016. Curitiba-PR. Disponível em: <https://maimuseu.com.br/site/acervo/>. Acesso em: 26 abr. 2025.

MUNDURUKU, D. O banquete dos deuses: conversa sobre a origem da cultura brasileira. 2 ed. São Paulo: Global, 2009.

MUNDURUKU, D. Coisas de índio: versão infantil. 3. ed. rev. atual. São Paulo: Callis, 2019.

RENAUX, M. L. O outro lado da história: o papel da mulher no Vale do Itajaí 1850-1950. 1 ed. Blumenau: Ed. da FURB, 1995.

ROSA, M.; OREY, D. C. Tendências atuais da etnomatemática como um programa: rumo à ação pedagógica. Zetetiké, Campinas, v. 13, n. 23, p. 121-134, 2005. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646982>. Acesso em 12 nov. 2025.

