

**Etnomatemática e o uso de ferramentas para contextualização
como prática pedagógica tradicional**

*Ethnomathematics and the use of tools for contextualization
as a traditional pedagogical practice*

Christiany PEREIRA¹
Valquiria Constancio BATISTA²

Resumo

Este artigo propõe uma abordagem pedagógica para o ensino da matemática, investigando a eficácia da contextualização sociocultural na aprendizagem. A pesquisa busca alternativas metodológicas para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano), focando na implementação de estratégias baseadas na Etnomatemática. Os objetivos incluem identificar e valorizar os conhecimentos matemáticos de diversas culturas, promover a compreensão de conceitos matemáticos em contextos reais, utilizar recursos como histórias em quadrinhos para contextualizar o ensino e estimular a curiosidade e o interesse dos alunos. A proposta apresentada visa discutir formas de tornar o ensino da matemática uma experiência prazerosa e enriquecedora, buscando despertar a curiosidade e o gosto pela disciplina nos estudantes.

Palavras-chave: Etnomatemática. Matemática. Proposta Pedagógica.

Abstract

This article proposes a pedagogical approach to teaching mathematics, investigating the effectiveness of sociocultural contextualization in learning. The research seeks methodological alternatives for teaching Mathematics in Middle School (6th to 9th grade), focusing on the implementation of strategies based on Ethnomathematics. The objectives include identifying and valuing mathematical knowledge from diverse cultures, promoting the understanding of mathematical concepts in real contexts, utilizing resources such as comic books to contextualize teaching, and stimulating students' curiosity and interest. The proposed approach aims to discuss ways to make math education a pleasurable and enriching experience, seeking to spark curiosity and interest in the subject among students.

Keywords: Ethnomathematics. Contextualization. Pedagogical Proposal.

¹ Especialista em Práticas Pedagógicas para Educação Profissional e Tecnológica, pelo Instituto Federal do Espírito Santo (IFES). E-mail: christianypereira327@gmail.com

² Doutora em Engenharia e Ciência dos Materiais pela Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF). Professora do Curso de Administração da Faculdade de Ensino Superior de Linhares (Faceli). E-mail: valquiriacbatista@gmail.com

Introdução

O Ministério da Educação, através das Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (OCNEM), aponta que a contextualização e a interdisciplinaridade devem guiar o trabalho docente nas quatro áreas do conhecimento, sendo elas, Ciências Humanas e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; e Matemática e suas Tecnologias da Educação Básica (Brasil, 2006). Sendo assim, este trabalho se justifica pelo fato de que é necessário não apenas reconhecer essa premissa, mas construir metodologias para efetivá-la na Matemática Escolar.

Esse é o cerne da discussão aqui proposta, com foco particularmente na contribuição da contextualização para o ensino e aprendizagem em Matemática. No que tange à disciplina de Matemática, colocada como objeto de estudo, verificou-se em conformidade com Oda (2007) e Brasil (2006), que a maior dificuldade de aprendizagem se encontra nos seguintes conteúdos de ensino: as quatro operações básicas, fração, fatoração, potenciação, porcentagem, equações, geometria e do domínio insatisfatório dos conhecimentos matemáticos para resolução de problemas do cotidiano relacionados à Matemática.

Este quadro preocupante, como apontam D'Ambrósio (2012) e Silva (2009), coloca constantemente os docentes desta disciplina a refletirem acerca do processo de ensino e aprendizagem assegurada na prática educativa e tem trazido como ponto de reflexão a questão das estratégias metodológicas que têm sido apresentadas no ensino dos conteúdos de ensino, sendo que para estes dois autores, as novas metodologias devem ser utilizadas em sala de aula e ainda menciona a necessidade da contextualização dentro da perspectiva sociocultural, essa sendo uma abordagem teórica que enfatiza a importância do contexto social e cultural na aprendizagem, valorizando os saberes matemáticos dos alunos trazidos da sua vivência do cotidiano.

Diante do contexto apresentado, coloca-se como problema de pesquisa: O uso da contextualização sociocultural é capaz de garantir uma melhor aprendizagem dos conteúdos de matemática? Para justificar a escolha deste tema, destaca-se Oda (2007), o qual defende o uso desta metodologia de ensino denominada como contextualização, sendo que esta possui potencialidade para promover a aprendizagem significativa, isso, pois, o professor atuará como mediador na aprendizagem e os conteúdos de ensino serão apresentados no espaço formal e não formais presentes no cotidiano dos alunos e seus

saberes passarão a ser usados como ponto de partida para o ensino da matemática escolar prescrita pelo currículo legal.

Com intuito de aprofundar-se nessa temática, pretende-se analisar a viabilidade de desenvolver práticas pedagógicas, utilizando a disciplina de Matemática de maneira interdisciplinar, como instrumentalização pedagógica para a aprendizagem. Assim sendo, almeja-se compreender a relação existente entre a Etnomatemática e o processo pedagógico na disciplina de Matemática no Ensino Fundamental.

Diante do exposto, o objetivo geral consiste em apresentar uma proposta pedagógica para o ensino da matemática baseada nas perspectivas da Etnomatemática e uso de ferramentas para contextualização, visando contribuir como propostas metodológicas alternativas para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática no contexto escolar no Ensino Fundamental II (6° ao 9° ano).

A importância do ensino contextualizado baseado na cidadania e os saberes próprios dos estudantes

Segundo Libaneo (2014), a globalização como concebida na perspectiva neoliberal carrega uma forte tendência homogeneizadora, tendo uma inclinação totalmente mercadológica, possuindo um caráter de padronização de produtos, trocas, formas de consumo e até mesmo de valores socioculturais, o que abrange os sistemas educacionais. De acordo com o autor:

Dentro de interesses mercadológicos em nome do desenvolvimento econômico, os organismos multilaterais influenciam reformas educativas e, no caso dos países emergentes, políticas de proteção social à pobreza e de reconhecimento da diversidade social, de modo a tornar os pobres mais produtivos” (Libaneo, 2014, p. 1).

Portanto, a escola acaba por não envolver as diferentes realidades que compõem sua própria comunidade para suprir as necessidades concebidas pelo Estado sob uma perspectiva neoliberal, para a qual a educação deve ter por propósito apenas a formação de mão de obra com qualificação necessária ao desenvolvimento econômico, negligenciando completamente o papel do processo educativo na formação humana e cidadã dos sujeitos. Ante esse prisma dos órgãos governamentais e organismos internacionais em relação à educação, o currículo por eles visado tem caráter

instrumental, visando resultados imediatos, e consiste em um conjunto de conteúdos considerados necessários ao mercado de trabalho.

Contrariamente a esta perspectiva neoliberal, existem, segundo Libaneo (2014), outras concepções da escola e do processo educativo, como, por exemplo, aquela segundo a qual o foco da escola deve ser o provimento de convívio e acolhimento social focado na experiência corrente e dos alunos, na inclusão social, nos ritmos individuais de aprendizagem etc. Todavia, o autor afirma que frequentemente essa perspectiva acaba reduzindo o papel da escola ao fomento de vivências, de integração e socialização, visando formar um tipo de cidadania baseado na solidariedade e na contenção de conflitos sociais.

Uma terceira perspectiva, defendida pelo autor, é a de cunho crítico-científico, que tem por base um currículo assentado na formação cultural e científica em interconexão com as práticas socioculturais. Nesta perceptiva, considera-se que a escola recebe sujeitos em sua diversidade social e cultural e, assim sendo, faz-se necessário ligar os conteúdos às práticas socioculturais e institucionais (e suas múltiplas relações) nas quais os estudantes estão inseridos. Sob esta perspectiva, a escola cumpre sua função social mediante a socialização do conhecimento.

Trata-se de um prisma que busca assegurar o direito à semelhança pelo provimento de uma mesma base cultural e científica e que, por outro, também trata de considerar a diferença, pois a formação cultural e científica se destina a sujeitos diferentes, com uma base sociocultural heterogênea. De acordo com o autor:

A aprendizagem escolar, portanto, deve ser um fator de ampliação das capacidades dos alunos de promover mudanças, em si e nas condições objetivas em que vivem, fundamentando-se na ética da justiça social. Para isso, trata-se de articular a formação cultural e científica com as práticas socioculturais (diferenças, valores, redes de conhecimento, etc.) de modo a promover interfaces pedagógico-didáticas entre o conhecimento teórico-científico e as formas de conhecimento local e cotidiano” (Libaneo, 2014, p. 8).

Diante de tal afirmação, compreende-se que a premissa defendida pelo autor valoriza os conteúdos, por isso a crítica dele à segunda perspectiva, mas observa-se que o conteúdo, conforme defendido pelo autor, necessita ser abordado de forma contextualizada, e para se obter essa contextualização, a escola e os docentes precisam reconhecer essas diferenças socioculturais entre os estudantes, e para tal

precisam conhecer minimamente o contexto de vida desses sujeitos.

Coincidente com a perspectiva crítico-científica do currículo escolar, Candau (2008) fala sobre a interculturalidade, perspectiva que implica a aceitação da inter-relação entre diferentes grupos culturais e da permanente renovação das culturas, além de trabalhar a vinculação desta temática com questões de diferença e desigualdade. Partindo do pressuposto que a diferença se encontra na base dos processos educativos, a autora sugere possibilidades pedagógicas para o desenvolvimento de uma educação intercultural na escola.

A autora, assim como Libaneo (2014), demonstra que há um caráter padronizador na educação, especialmente presente no que se denomina como cultura escolar, ou seja, se observa nos sistemas públicos uma tentativa de homogeneização que ignora as diferentes realidades presentes no ambiente escolar e acadêmico, o que constitui, por consequência, uma adversidade a uma abordagem contextualizada capaz de dialogar com o cotidiano dos estudantes. Ela ressalta que deve haver a consciência da necessidade de romper com esta homogeneização e construir um projeto de escola que abarque o multiculturalismo, implicando que a homogeneização é fruto de uma escolha narrativa, de uma construção sociocultural na qual negamos e silenciemos o que não valorizamos e integramos na cultura hegemônica.

Candau (2008), explica que a perspectiva intercultural promove uma educação para o reconhecimento do "outro", para o diálogo entre os diferentes grupos sociais e culturais, ressaltando que as culturas estão em contínuo processo de elaboração, de construção e reconstrução; as culturas têm raízes, mas estas não são engessadas, sendo, portanto, importante promover processos educacionais que permitam que identifiquemos e desconstruamos nossas suposições, em geral implícitas, que não nos permitem uma aproximação aberta e empática à realidade dos "outros".

Ainda de acordo com a autora, o papel do professor é construir mecanismos didáticos que correlacionem os conteúdos trabalhados e observados em sala de aula ou em uma aula de campo com as realidades dos estudantes, estabelecendo a conexão do cotidiano com o conhecimento científico a fim de valorizar as diferentes percepções e culturas invisíveis à visão neoliberal de educação, além de dar importância à formação crítico-histórica dos discentes:

Um primeiro aspecto a ser trabalhado, que considero de especial relevância, diz respeito a proporcionar espaços que favoreçam a tomada de consciência da construção da nossa própria identidade cultural, no plano pessoal, situando-a em relação com os processos socioculturais do contexto em que vivemos e da história do nosso país” (Candau, 2008, p. 25-26).

Diante de tais informações, compreende-se que a contextualização do conteúdo a ser trabalhado permite ao aluno associá-lo com sua realidade, com seus conhecimentos prévios e seus saberes próprios. Com isso, se desperta um maior interesse pelo assunto, assim como uma melhor compreensão.

A aplicação da etnomatemática em sala de aula

Compreende-se que o ensino da matemática na escola e a consequente necessidade de sua aprendizagem devem-se ao fato de esta ser extremamente presente no dia a dia de todos os indivíduos. Por conseguinte, a matemática, alicerce de quase todas as áreas do conhecimento e dotada de uma arquitetura que permite desenvolver o nível cognitivo e criativo, tem sua utilização defendida, nos mais diversos graus de escolaridade, como meio para fazer emergir essa habilidade em criar, resolver problemas, e modelar (Piovesan; Zanardini, 2008).

Diante dessas dificuldades encontradas pelos professores no ensino da disciplina de matemática, faz-se necessário buscar novos mecanismos e novas técnicas para possibilitar a aprendizagem de forma efetiva (Piovesan; Zanardini, 2008). Foi nesse contexto que surgiram as primeiras pesquisas sobre a Etnomatemática, termo originalmente cunhado por D’Ambrosio, foi proposto com a finalidade de compreender as diferentes técnicas ou modos (tica) para explicar, conhecer, entender (matema) o ambiente natural, social ou cultural (etno) (D’Ambrosio, 2018).

Esse fenômeno surgiu como uma resposta ao fracasso da metodologia da matemática moderna e aos inúmeros desafios enfrentados pelos educadores no momento de ministrar a disciplina. Isso porque a história mostrou que a formulação e a resolução de problemas fazem parte das buscas que levaram o homem a ampliar seus conhecimentos e facilitar sua vida. Dessa maneira, na Etnomatemática, o aluno pode formular problemas para que seus colegas resolvam o que torna a matemática

um conhecimento mais próximo do educando.

Corroborando com o conceito do termo “Etnomatemática”, bem como seu surgimento, Gerdes afirma:

A Etnomatemática pode ser definida como a antropologia cultural da matemática e da educação matemática. Como tal, é um campo de interesse relativamente recente, que se situa na confluência da matemática e da antropologia cultural. Como a visão da matemática como independente da cultura e universal tem sido a tendência dominante, e provavelmente ainda o é, a Etnomatemática apareceu mais tarde do que as restantes etnociências (Gerdes, 1996, p. 106).

Ao contrário da matemática acadêmica, isto é, a disciplina que é ensinada e aprendida nas escolas, D’Ambrósio atribui à Etnomatemática ao ensino da matemática praticado em grupos culturais identificáveis, tais como sociedades nacionais-tribais, grupos de trabalho, crianças de uma determinada idade, classes profissionais, etc. (D’Ambrosio, 1993, p. 45).

A Etnomatemática não se preocupa apenas com o desenvolvimento de habilidades ou a resolução de problemas, mas procura o entendimento de como os indivíduos utilizam sistemas matemáticos alternativos para solucionar problemas cotidianos (Costa, 2014).

Importante mencionar que esse termo surgiu em um contexto de grandes dificuldades enfrentadas no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de matemática. A aprendizagem de Matemática sempre foi e ainda é considerada uma grande vilã para muitos estudantes ao longo da formação básica e acadêmica.

Tal cenário pode estar relacionado a numerosos fatores, entre eles, o modelo de ensino tradicional ainda adotado por muitas escolas, a carência de apoio de algumas administrações escolares, a falta de motivação dos alunos e a falta de preparo de alguns professores. Tudo isso contribui para a transmissão de conceitos prontos e de simples aplicação de fórmulas (Costa, 2014).

O ensino de Matemática, embasado em abordagens tradicionais, não tem mostrado resultados satisfatórios. Os métodos de ensino empregados, o desinteresse dos alunos e a formação deficiente de alguns docentes acarretam o desgaste diante da disciplina, o medo de reprovação, a evasão escolar e, até a aversão à escola (Costa, 2014).

Novamente em conformidade com os estudos de Gerdes (1996), observa-se

que este aponta para uma compreensão ampla da Etnomatemática como sendo um campo de pesquisas que busca estudar a Matemática (ou ideias matemáticas) em suas diferentes relações com a vida social e cultural.

Este pesquisador elenca uma série de posturas e intenções dos investigadores da Etnomatemática que caracterizam, em sua opinião, as pesquisas da área. Algumas destas características seriam: a tentativa de contribuir para o reconhecimento das realizações matemáticas de outros povos (colonizados); a utilização de um conceito amplo de Matemática; a ênfase nas influências socioculturais no ensino e aprendizagem da Matemática; a construção de uma Educação Matemática crítica.

Em sua análise sobre a construção da Etnomatemática, afirma que a maioria das pesquisas tentava mostrar a existência das muitas matemáticas culturalmente construídas que se distanciavam da Matemática dominante (escolar e acadêmica) (Gerdes, 1996).

Dessa maneira, nos últimos anos, os estudos da Matemática têm passado a incorporar o conceito de Etnomatemática na história da evolução do pensamento matemático. Ao se considerar as influências dos fatores sociopolítico-culturais sobre o ensino, a aprendizagem e o desenvolvimento da Matemática, a Etnomatemática ajuda a dar outra imagem à Matemática escolar, afinal um dos seus objetivos é estimular a curiosidade e a criatividade do aluno, voltada, em primeiro lugar, para o ambiente em que ele vive (Costa, 2014).

A Etnomatemática, adequadamente aplicada em sala de aula, é capaz de proporcionar o desenvolvimento da capacidade do aluno para manejar situações reais, que apresentam a cada momento de maneiras distintas. Não se obtém isso com simples capacidade de fazer contas nem mesmo com a habilidade de solucionar problemas que são apresentados aos alunos de maneira preparada (D'Ambrosio, 2018).

Nesta perspectiva do ensino matemático através da etnomatemática, compreende-se que a mesma busca pelo respeito à diversidade de conhecimento, almejando somar os saberes, e não anular um por causa do outro. Sendo assim, ao utilizar essa ferramenta metodológica, pressupõe-se que primeiramente o professor de matemática leve em consideração o conhecimento prévio do estudante, adquirido dentro do contexto em que ele está inserido. Isso, pois D'Ambrosio, afirma que no ensino da matemática nos primeiros anos da educação básica ocorre o seguinte erro:

[...] o grande erro é ensinar o 'jeito certo' porque será cobrado no exame. A criança está em um curso de pensamento, no curso de desenvolver a sua maneira de se apropriar de uma questão e dos métodos para tratar aquele problema, mas há uma interrupção. O exemplo mais trivial é proibir a criança de contar com os dedos. Isso mata a criatividade, deixe-a contar com os dedos para ver aonde ela chega, e ela chega a um resultado (D'Ambrosio, 2018, p.47).

Diante deste posicionamento interpreta-se que a escola deverá ser um ambiente de encontro para os diferentes saberes e fazeres matemáticos, capaz de estimular os estudantes a explorarem as diferenças e o paralelismo. Nesse sentido, torna-se possível resolver problemas de outros grupos sociais dentro da sala de aula, buscando assim estimular o diálogo. Através da etnomatemática, amplia-se a prática pedagógica e os saberes dos estudantes, além de incentivar a valorização de outras culturas.

Trabalhando a Etnomatemática nas aulas de Matemática

Para trabalhar a matemática em sala de aula é necessário contextualizá-la, para que o professor consiga contribuir com o ensino de forma integrada.

Baseado nos estudos de Radicchi observa-se que:

A teoria deve servir à prática e a prática servir a teoria, em uma relação dialética. A matemática, como ciência que é, deve estar a serviço da potencialização da prática social dos homens, prestando contribuições para melhorar tanto a vida material das massas como para o desenvolvimento da humanidade” (Radicchi, 2012, p. 01).

Entende-se que os alunos precisam ter participação na construção de seus saberes, para que estes consigam construir seu próprio conhecimento de forma crítica, relacionando-o com os saberes teóricos e as necessidades reais, e assim estimular o raciocínio lógico. Trata-se de gerar o interesse do aluno pelo assunto/conteúdo e reafirmar a capacidade de aprendizagem de cada um.

Assim, torna-se evidente a importância da contextualização da matemática em sala de aula, baseadas nos acontecimentos do cotidiano. Segundo Rodrigues e Franco (2013), é preciso ir além do livro didático e dos muros da escola quando almeja-se desenvolver a etnomatemática. Para tanto, vale estimular a curiosidade dos alunos para

que possam atuar na sociedade de forma participativa, crítica, reflexiva, autônoma e solidária.

Em sala de aula, os alunos poderão interagir com os demais colegas de turma, complementando seus saberes. Nesse contexto, construindo a cooperação e o respeito as diferentes formas de aprendizagem. Apesar da matemática ser uma ciência exata, a forma de chegar ao mesmo resultado pode modificar de acordo com a percepção de cada um, ou seja, é preciso interpretar para conseguir resolver problemas matemáticos e desenvolver o raciocínio lógico atrelado a individualidade de cada um em determinados contextos.

Gerdes (1996) sugere em sua obra um exemplo simples de aula envolvendo os conceitos da etnomatemática. Ele apresenta a bola de futebol como meio para ensinar geometria, em que o professor deverá explicar de maneira didática e divertida a matemática que há na bola, além de ser possível abordar a história das origens da bola. Outro assunto interessante para utilizar a etnomatemática e a Geometria, é a Geometria Sona, a qual é formada por desenhos geométricos feitos na areia para representar conteúdos matemáticos, criada pelo povo Tchokwe, do nordeste da Angola. Através da geometria Sona é possível trabalhar conteúdos como, análise combinatória; mínimo múltiplo comum (MMC); máximo divisor comum (MDC); conceitos de ângulos; conceitos de simetria.

Diante dessas informações, torna-se relevante refletir sobre o posicionamento de Búrrigo (2012), porém, aliado ao de Espíndola (2012), os quais apontam a necessidade de novas abordagens no processo de ensino da matemática escolar da educação básica, uma vez que, a contemporaneidade o uso de metodologias ativas, que buscam resgatar o interesse, destacando-se a contextualização da realidade, valorizando as atividades, a prática realizada no espaço escolar e não formal. O objetivo é quebar o paradigma que a matemática é difícil e tornar sua aprendizagem possível para todos, visando a compreensão do aluno e o reconhecimento da sua importância para a vida.

Ainda em conformidade com os autores supracitados, compreende-se que a contemporaneidade exige o desenvolvimento de novas competências no ensino da matemática. Para Espíndola (2012), o uso da contextualização na matemática escolar dentro da abordagem sociocultural, corrobora para produzir significados dos conteúdos de ensino e promove a aproximação da matemática escolar com a

matemática do cotidiano, promovendo maior assimilação do aluno dos conteúdos de ensino.

Deste modo, compreende-se que a orientação é para uma prática educativa dentro da contextualização e da interdisciplinaridade usando a aprendizagem do aluno para aumentar a melhoria do ensino de matemática e das demais disciplinas do currículo da educação básica, em todo processo desta. Vergnaud (1983), destaca em seu trabalho sobre a necessidade de novas metodologias para o ensino dos conceitos científicos matemáticos e declara ser essencial o uso da contextualização para a revolução de problema, pois promove maior apropriação do aluno do conteúdo de ensino.

Meira (2003), afirma que é diante da contextualização sociocultural (aqui encaixa-se a etnomatemática), que ocorre a construção nas estruturas mentais supervise de significado por parte do aluno e produzir significado, sendo assim as habilidades matemáticas são desenvolvidas a luz da compreensão dos conteúdos de ensino da matemática escolar. Neste mesmo sentido, torna-se relevante destacar Skovsmose (2008, p.15) o qual destaca que “o uso do contexto do aluno como ambiente de aprendizagem colabora significativamente na aprendizagem do aluno e do entendimento da aplicação e da importância da matemática”.

Tardif (2014), afirma em sua obra que a função do professor é dialogar entre os saberes matemáticos do contexto sociocultural do aluno, como a proposta pela matemática escolar, levando em conta a vivência social e cultural do aluno. Pode-se destacar também neste mesmo sentido Ernest (2008), o qual diz que a psicologia da educação Matemática procura privilegiar os aspectos sociais da aprendizagem dos conteúdos de ensino da matemática escolar, quer dizer, valoriza as concepções prévias dos alunos, dos conceitos matemáticos, para em seguida propor os conhecimentos científicos específicos desta ciência, através de atividades realizadas em contextos socioculturais visando a aprendizagem dos alunos.

Ao entendermos que o ensino escolar pode partir do conhecimento prévio e das experiências dos alunos, compreende-se que a aprendizagem dos alunos se inicia na prática a partir da sua própria cultura, sendo este o caminho que torna a aprendizagem mais significativa. D’Ambrósio (1993) afirma ainda que:

[...] etno é hoje aceito como algo mais amplo, referente ao contexto cultural, e, portanto, inclui considerações como linguagem, jargão, código de comportamento; mitos e símbolos; matema é uma raiz difícil que vai na direção de explicar, conhecer e tica sem dúvida de thechne, que é a mesma raiz de arte ou técnica. (D'ambrósio, 1993, p. 5)

Compreende-se que a etnomatemática em sala de aula significa pesquisar, partir da origem, das raízes; valorizando as suas próprias raízes dos alunos e as dos outros. Por meio da etnomatemática, desenvolve-se mais que um conteúdo, isso é, torna-se possível através desta a construção de um espaço que forme alunos reflexivos, pensantes, ativos no seu processo de aprendizagem.

Procedimentos metodológicos

Para dar início à proposta pedagógica, foi necessário realizar uma pesquisa bibliográfica, em que o fenômeno Etnomatemática foi mais bem conhecido, ou seja, alguns autores que tem conhecimento nesse método foram investigados. Assim, por meio da pesquisa foi possível discutir a abordagem Etnomatemática na perspectiva de um ensino pautado nos conhecimentos prévios dos alunos, valorizando sua cultura e seus modos de matematizar, será fator agregador de conhecimento, dando um caráter mais humano para a disciplina.

Para a construção do conteúdo específico a ser trabalhado na prática pedagógica, é importante conhecer os contextos culturais dos alunos, valorizando suas experiências e vivências e estabelecendo conexões entre os conteúdos de matemática e a realidade. Assim, foi identificado o Desastre do Rio Doce, que será associado à Porcentagem, buscando por meio desse conteúdo identificar às situações em que o uso da porcentagem é importante para calcular os impactos do meio ambiente e os danos a vida dos ribeirinhos, realizando, com isso, cálculos usando porcentagens. Dessa modo, espera-se desenvolver por meio da porcentagem, a seguinte Habilidade da BNCC: EF06MA12 – “Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros” (Brasil, 2018, p. 317).

Assim, compreende-se que o entendimento sobre porcentagem se mostra como um importante campo a ser dominado, pois se cria várias situações financeiras e que pode

ajudar para uma melhor tomada de decisão em diversas áreas da vida dos indivíduos. Por isso, acredita-se que a aprendizagem do educando terá mais sucesso quando o professor fizer a relação do que se ensina com o contexto do aluno, de modo que ele encontrará sentido e aplicabilidade do saber matematicamente (Rios, 2012).

Por isso, a metodologia de pesquisa de campo e estudo de caso, adotadas nesse trabalho, permitirá o envolvimento dos alunos com a aprendizagem em que esses deverão refletir e colocar seu conhecimento em ação para a construção de uma história em quadrinhos sobre o desastre do Rio Doce, objetivando a construção de novos conhecimentos relacionados com os conceitos apresentados na atividade realizada, por isso a metodologia possibilitará uma maior integração entre alunos e professores (Berbel, 2011).

Desenvolvendo a contextualização da prática pedagógica

A utilização da ferramenta de histórias em quadrinhos pode ser uma ótima forma de contextualizar o ensino da matemática. As histórias em quadrinhos podem ser usadas para ilustrar conceitos matemáticos de forma mais lúdica e atraente, fazendo com que os alunos se envolvam mais com o conteúdo. Uma forma de utilizar as histórias em quadrinhos como contextualização da matemática seria por meio da criação de situações-problema envolvendo personagens dos quadrinhos, no caso os ribeirinhos e o funcionário da empresa responsável pela assistência à comunidade ribeirinha.

Os alunos serão desafiados a resolver problemas matemáticos que surgem nas histórias, como por exemplo, no financeiro da renda familiar que vinha da pesca; o número de famílias que foram afetadas e já foram indenizadas, o tamanho das áreas devastadas pela lama; o retorno da atividade pesqueira no Rio Doce, etc. Deverão fazer o uso de cálculos, envolvendo a porcentagem, para dar embasamento ao conteúdo da história em quadrinhos, conforme o exemplo apresentado na Figura 1 a seguir.

Dessa maneira, a utilização de histórias em quadrinhos como contextualização do ensino da matemática pode ser uma ótima forma de engajar os alunos e tornar o aprendizado mais interessante e significativo. Os alunos aprendem a analisar criticamente a realidade à sua volta e a buscar soluções para os problemas que enfrentam, utilizando seus conhecimentos e habilidades para fazer a diferença em suas comunidades.

Figura 1: Utilização da história em quadrinhos como ferramenta de contextualização.



Fonte: elaborado pelas autoras (2023)

Considerações finais

A proposta pedagógica para o ensino da matemática baseada nas perspectivas da Etnomatemática e uso de ferramentas para contextualização apresentou-se como uma abordagem inovadora e eficaz para o ensino da disciplina. A Etnomatemática reconhece a importância dos saberes próprios dos alunos e de suas culturas na construção do conhecimento matemático, permitindo uma maior identificação dos estudantes com o conteúdo. A contextualização, por sua vez, permitiu a aplicação dos conceitos matemáticos em situações reais, fazendo com que o aprendizado seja mais significativo e útil para a vida dos alunos.

Além disso, o uso de ferramentas tecnológicas e materiais didáticos diversos torna o ensino mais dinâmico e atrativo, estimulando a participação e o interesse dos alunos. Mostrando que ensinar matemática em sala de aula, a partir desta perspectiva pedagógica, permitiu um diálogo efetivo entre os saberes matemáticos produzidos em diferentes contextos e que os alunos reflitam mais sobre a diversidade cultural da disciplina e sua importância para o ensino sistematizado.

De fato, não existe uma única ferramenta ou método que irá solucionar todos os problemas relacionados à capacidade dos alunos aprenderem matemática, porém existem diversos métodos e ferramentas aos quais devem ser explorados pelos professores a fim de eliminar o desinteresse dos alunos em compreender a matemática. Pela proposta pedagógica abordada no trabalho é possível compreender a importância da valorização dos conhecimentos matemáticos dos diversos grupos culturais; grupos estes que possuem metodologias e práticas matemáticas que podem contribuir para o ensino-aprendizagem da matemática em sala de aula.

Por fim, é importante ressaltar que a implementação dessa proposta pedagógica exige um trabalho em equipe, sendo fundamental conhecer a realidade cultural do grupo de alunos, apresentando a matemática como algo prazeroso e fundamental para a vida, relacionando os conteúdos às práticas dos diversos grupos culturais para fundamentar os conteúdos escolares. Assim, é possível transformar o ensino da matemática em uma atividade prazerosa e enriquecedora, capaz de despertar a curiosidade e o interesse dos estudantes pela disciplina.

Referências

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes.** Semina: Ciências Sociais e Humanas, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **BNCC - Base Nacional Comum Curricular: 2018** [online]. Brasília: Ministério da Educação. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em 10 de março de 2023.

BRASIL. **Orientações curriculares nacionais para o ensino médio.** Brasília, 2006.

BÚRRIGO, E. et al. **A matemática na escola: novos conteúdos novas abordagens.** Porto Alegre: Editora UT-RGS, p. 33, 2012.

CANDAU, V. M. **Direitos humanos, educação e intercultural idade: as tensões entre igualdade e diferença.** Revista Brasileira de Educação v. 13 n. 37 jan./abr. 2008, p.19, 20, 30.

COSTA, B. J. F.; TENÓRIO, T.; TENÓRIO, A. **A educação matemática no contexto da etnomatemática indígena xavante: um jogo de probabilidade condicional.** Bolema, v. 28, n. 50, p. 1095-1116, 2014.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade.** Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da realidade a prática.** Campus: Papyrus, 2012.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer.** Editora Ática, Série Fundamentos, 2. edição, São Paulo, 1993.

ESPÍNDOLA, E. B. M.; MAIA, L. S. L. **Competências para ensinar matemática: um estudo sobre representações de professores brasileiros e franceses.** Porto de Galinhas. Anais, 2012, p. 19.

GERDES, P. **Etnomatemática e educação matemática: um panorama geral.** Revista Quadrante, Lisboa, 1996, v. 5, n. 2, p. 105-138.

LIBANEO, J. C. **Didática e práticas de ensino e a abordagem da diversidade sociocultural na escola.** Eduece - Livro 4, São Paulo, 2014, p.1.

MEIRA, L. **Significado e modelagem na atividade algébrica.** Vozes, 2003, p. 13.

PIOVESAN, S. B.; ZANARDINI, J. B. **O ensino e aprendizagem da matemática por meio da metodologia de resolução de problemas: algumas considerações.** 2008. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_sucileiva_baldissera_piovesan.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2023, p. 2.

ODA, H. **Falta fundamentação no ensino da matemática.** Revista nova escola, SP: p-16 2007.

RADICCHI, R. **Ensino/aprendizagem da matemática nas escolas populares**. 2012. Disponível em: <http://www.anovademocracia.com.br/no-26/595-ensinoaprendizagem-da-matematica-nas-escolas-populares>. Acesso em: mai. 2023.

RIOS, R. M. **Resolução de problemas: uma ferramenta na aprendizagem da matemática**. O Professor PDE e os Desafios da Escola Pública Paranaense. Cadernos PDE. Vol. I. Paraná. 2012

RODRIGUES, L. J.; FRANCO, S. R. O uso da etnomatemática no ensino de medidas de áreas. **Paraná Cadernos PDE**, vol. 1, 2013, p, 21.

SILVA, J. CAVASSAM, K. **A utilização da industrialização e urbanização brasileira: uma proposta do projeto Pibid geografia UNENP**. A artigo publicado no simpósio de geografia “novos rumos pra os Estados Gráficos” e IX Semana de geografia. UNENP, Cornélio Procópio, 2009.

SKOVSMOSE, O. **Desafio da reflexão em educação matemática crítica**. Campus; Papirus, 2008, p.15

TARDIF, M. **Saberes docentes, saberes profissionais**. 2.ed. São Paulo: Edições 70,2014, p. 80.

VERGNAUD, G. **Multiplicative structures**. New York academie, Press inc, 1983, p.33.