

INCLUSÃO SOCIAL ATRAVÉS DA ETNOMATEMÁTICA

Martinele Marinho de França Sales¹

Herison Batista de Lima²

Maria Pricila Miranda dos Santos³

RESUMO: Nossa intenção neste artigo é apresentar alguns aspectos do conhecimento Etnomatemática e Educação inclusiva. Além disso, faz uma abordagem comparativa dos métodos utilizados pelo atual sistema escolar de educação básica. Do ponto de vista metodológico, fundamentamos nossas considerações em estudos teóricos/bibliográficos que enfatizam os conceitos de inclusão e integração. Tais conceitos revelam-se incompatíveis quando analisados, pois a inclusão é importante porque pode proporcionar mudanças significativas na sociedade/escola, para que todas as pessoas com diferentes distúrbios biológico-físicos e sensoriais tenham os mesmos que os humanos, as suas diferenças são respeitadas e apreciadas por todos nestes círculos. Portanto, com base nas diretrizes da educação etnomatemática, recomendamos olhar para a educação/educação matemática/educação inclusiva, cujos princípios básicos são o respeito, a solidariedade, a cooperação, o diálogo simétrico, etc., o que leva principalmente a um repensar da formação de professores.

Palavras-chave: Educação Inclusiva. Educação Matemática. Etnomatemática. Integração.

759

ABSTRACT: Our intention in this article is to present some aspects of Ethnomathematics knowledge and inclusive Education. Furthermore, it provides a comparative approach to the methods used by the current basic education school system. From a methodological point of view, we base our considerations on theoretical/bibliographical studies that emphasize the concepts of inclusion and integration. Such concepts prove to be incompatible when analyzed, as inclusion is important because it can provide significant changes in society/school, so that all people with different biological-physical and sensory disorders have the same disorders as humans, their differences are respected and appreciated by everyone in these circles. Therefore, based on the guidelines of ethnomathematics education, we recommend looking at mathematics education/education/inclusive education, whose basic principles are respect, solidarity, cooperation, symmetrical dialogue, etc., which mainly leads to a rethinking of teacher training.

Keywords: Inclusive Education. Mathematics Education. Ethnomathematics. Integration.

¹Pós-graduação em Matemática e suas Novas tecnologias, Faculdade de Formação de Professores de Belo Jardim (FABEJA), Mestranda da Veni Creator em Ciências da Educação.

²Graduação: Licenciatura em Matemática (UNESF), Especialização: Ensino de Ciências e Matemática (UFRPE), Mestrando em Ciência da Educação (Veni Creator).

³Doutora e mestre em geografia pela UFPE. Atua como professora no IFPE, UFPE, ESUDA e Veni Creator Christian University. Trabalha com as linhas de pesquisas relacionadas às comunidades quilombolas e o estudo do negro em geral e com tecnologias da educação. Autora do livro Conflitos indenitários e territoriais da comunicação quilombola Onze Negras - Cabo de Santo Agostinho.

I. INTRODUÇÃO

A etnomatemática é uma área de estudo que busca reconhecer a matemática presente em diferentes culturas e tradições, em contraposição a uma visão eurocêntrica da disciplina. Através da etnomatemática, é possível promover a inclusão social, uma vez que a matemática pode ser utilizada como ferramenta para compreender e valorizar as diferentes formas de conhecimento presentes na sociedade. Por exemplo, a etnomatemática pode ser utilizada para estudar os sistemas de medidas adotados pelas populações indígenas, que muitas vezes diferem do sistema métrico adotado em grande parte do mundo ocidental. Ao compreender e respeitar esses sistemas de medidas, é possível valorizar a cultura dessas populações e promover a inclusão social. Roseira aborda que:

A prática educativa da Matemática com um processo de formação integral do indivíduo, entendendo que em seu âmbito desenvolvem-se valores, como os de justiça, de autonomia, de solidariedade, de respeito às diferenças individuais e à dignidade humana, entre outros, todos relacionados à convivência entre as pessoas, e que são aspectos de grande relevância no contexto das relações sociais, os quais, portanto, não devem ser negligenciados por nenhum processo educativo (ROSEIRA, 2010, p.21).

Até porque muitos são os desafios que a Educação Matemática vem desafiando ultimamente, e de igual relevância são os enriquecimentos e perspectivas que estão envoltas desta, principalmente concernentes às pesquisas e às metodologias de ensino desenvolvidas a partir de investigações e de experiências. Segundo Matos:

A educação matemática deve contribuir para uma cidadania responsável, ajudando os alunos a tornarem-se indivíduos não dominados, mas, pelo contrário, independentes – no sentido de competentes, críticos, confiantes e criativos – nos aspectos essenciais em que a sua vida se relaciona com a matemática. (MATOS & SERRAZINA, 1996, p. 19).

Mas, certamente, nenhuma delas se compara a obra de efetivamente haver uma Educação (Matemática) Inclusiva dentro dos nossos ambientes escolares. Pois as propostas para levar conhecimento aos alunos na educação inclusiva demonstram que todos os dias buscamos a inclusão social daqueles que devem ser livres das restrições da interação social em suas comunidades, mas sabemos que isso não é fácil, é uma luta constante. É por isso que nos concentramos neste tópico e precisamos habilitar professores de matemática inclusivos. Entretanto, mal iniciamos e já encontramos os obstáculos do tipo curricular, de conteúdo e de formação específica, esses são apenas alguns entre outros diversos. Aí nos deparamos com as seguintes situações: Como formar professores de Matemática aptos a atuar numa Educação Inclusiva sem as devidas ferramentas intelectuais e materiais, didáticas e pedagógicas, para esse fim? Nunes (2005, p. 30) ressalta: “atualmente, com o avanço da

estrutura social, o avanço da ciência e da tecnologia e a criação de novos campos do conhecimento, a matemática tornou-se mais necessária do que nunca”. Dessa forma através da etnomatemática é possível promover a inclusão social, pois, ao se considerar a diversidade cultural na aprendizagem matemática, permitindo a compreensão da matemática em diferentes contextos. Pompeu e Monteiro (2001, p.14) nos alertam ponderando que,

Mudança de paradigma, no entanto, é um processo complexo; é necessário querer mudar e acreditar que isso é possível. Mais do que constatar que precisamos mudar, é necessário ter a convicção de que sempre há um novo jeito de ensinar, que sempre é possível mudar.

Portanto, sempre que pesquisamos um tema relacionado a qualquer aspecto da cultura humana, estamos atentos ao escopo que cerca aquele objeto de estudo, compreender e aplicar a criticidade dessa forma é complementar nosso trabalho como pesquisadores qualificados, que parte de um programa de pesquisa denominado "Etnomatemática". Pensando nisso, este artigo apresenta alguns referenciais teóricos que fundamentam certas crenças sobre a inclusão e inclusão educacional nas escolas contemporâneas. Assim, podemos avaliar a Educação Matemática no contexto da Educação Inclusiva, visando, sobretudo, transcender a confinante ideia da integração, sempre desejosos por efetivar a inclusão educacional no seu sentido mais amplo, conforme a perspectiva da Educação Etnomatemática. Para Mantoan (2009) é claro que “se tomarmos a diferença como parâmetro, não fixaremos mais a igualdade como padrão e derrubamos toda a hierarquia de igualdades e diferenças que sustentam a “normalização”.

Portanto, quando medimos a educação matemática no contexto da educação inclusiva, devemos primeiro ir além das ideias estreitas de integração e aspirar sempre a alcançar a inclusão educativa, conforme disseminada pela Educação Etnomatemática. Nesta prática, entendemos que a educação inclusiva exige dos educadores uma atitude que não veja as diferenças como causa de exclusão, antes, isto é, como matéria-prima a partir da qual cada educador pode articular e criar seu trabalho e suas ações. Este artigo tem como objetivo analisar como os professores trabalham com os alunos na disciplina de matemática para fundamentar processos inclusivos, com foco nos desafios diários enfrentados por alunos e professores, e nas possibilidades de melhoria do ensino por meio da otimização e do incentivo.

I. COMPREENDER O CONCEITO DE INCLUSÃO NA EDUCAÇÃO

A educação inclusiva consiste em garantir que todos os alunos, independentemente da sua origem, capacidades ou deficiências, tenham oportunidades iguais de aprender e participar nas atividades da sala de aula, mesmo sabendo de todas as dificuldades encontradas. Tendo como objetivo criar um ambiente de aprendizagem acolhedor e solidário, que valorize a diversidade e promova a igualdade e a justiça social. Ramos relata que:

O programa de educação inclusiva consiste em pôr em prática um novo conceito, que tem como base tornar a educação acessível à todas as pessoas, e com isso, atender às exigências de uma sociedade que vem combatendo preconceitos, discriminação, barreiras entre indivíduos, povos e culturas. (Ramos, 2006, p. 5).

Dessa forma a inclusão não é apenas um requisito legal, mas também um imperativo moral e ético, pois ajuda a promover um sentimento de pertença e de comunidade para todos os alunos. É importante notar que a inclusão difere da integração, que envolve trazer alunos com deficiência para salas de aula regulares, mas não aborda necessariamente as suas necessidades e desafios únicos. Segundo Mantoan (2009);

Há um sentimento de busca das raízes e de afirmação das diferenças e, devido a isso, contesta-se a modernidade em sua aversão pela diferença. [Lembremo-nos aqui que] nem todas as diferenças necessariamente inferiorizam as pessoas. Há diferenças e há igualdades, e nem tudo deve ser igual [e bem como] nem tudo deve ser diferente. (Mantoan, 2009, p. 5).

762

Percebemos a importância da educação inclusiva de não ser exagerada, pois traz muitos benefícios para alunos e professores. Salas de aula inclusivas promovem um sentimento de pertencimento e aceitação para todos os alunos, levando a um melhor desempenho pedagógico, autoestima e habilidades sociais. Além disso, a educação inclusiva ajuda a reduzir o estigma e a discriminação contra estudantes com deficiência ou provenientes de meios historicamente marginalizados. Para Viana; Manrique há uma necessidade de:

[...] provocar a comunidade de educadores matemáticos para uma investigação e reflexão sobre o quanto a inclusão de estudantes atípicos tem nos desafiado a enxergar rasgos até então remendados, e que precisamos assumir como falhas a serem reconhecidas e discutidas no campo do ensino e da aprendizagem de Matemática (VIANA; MANRIQUE, 2020, p. 103).

Para os professores, a inclusão exige o desenvolvimento de novas competências e estratégias, que levam ao desenvolvimento profissional e ao aumento da satisfação profissional. Salas de aula inclusivas também oferecem oportunidades para os professores aprenderem com seus alunos e obterem uma compreensão mais profunda de diferentes culturas e perspectivas.

As estratégias de ensino inclusivo envolvem a criação de um ambiente de aprendizagem seguro e favorável que valorize a diversidade e promova a equidade e a justiça social. Isto pode ser alcançado da seguinte forma: - proporcionando aos alunos múltiplas maneiras de acessar e interagir com o currículo; - incorporando as origens culturais dos alunos; - incentivando a colaboração e o trabalho em equipe entre os alunos; - usando uma variedade didática pedagógica de materiais de ensino para solucionar às necessidades de todos alunos; - fornece acomodações e modificações para alunos com deficiência ou outras necessidades especiais; - promove um senso de comunidade e pertencimento para todos os alunos. O ensino inclusivo requer reflexão, colaboração e desenvolvimento profissional contínuos para garantir que todos os alunos tenham o apoio necessário para ter sucesso. Por exemplo, a etnomatemática traz uma abordagem ao ensino da matemática que valoriza diversas perspectivas e origens culturais e contribui para o ensino inclusivo da matemática. D'Ambrosio (1993) enfatiza a busca pela compreensão das práticas matemáticas e do conhecimento de grupos culturais, onde o conhecimento é produzido em resposta à necessidade das diferentes situações problemáticas específicas do ambiente natural, social e cultural. Ao adotar práticas de ensino inclusivas, os educadores podem criar um ambiente de aprendizagem mais equitativo e justo que beneficie todos os alunos.

1. DIFERENÇAS E LIMITAÇÕES: HÁ UM CAMINHO PARA A INCLUSÃO

Um dos principais passos para a inclusão é identificar e reconhecer as diferenças. As diferenças de raça, gênero, orientação sexual, capacidade e outros fatores conduzem frequentemente à exclusão e à discriminação. Freire (2009) traz uma fala indispensável para a educação que busque o respeito pela diferença:

Aceitar e respeitar a diferença é uma [...] virtude sem o que a escuta não se pode dar. Se discrimino o menino ou menina pobre, a menina ou o menino negro, o menino índio, a menina rica; se discrimino a mulher, a camponesa, a operária, não posso evidentemente escutá-las e se não as escuto, não posso falar com eles, mas a eles, de cima para baixo. (Freire, 2009, p. 120).

Contudo, ao reconhecer e celebrar estas diferenças, podemos criar um ambiente mais inclusivo e que valorize a diversidade. É importante reconhecer que estas diferenças não são fraquezas ou limitações, mas sim qualidades únicas que podem injetar mais vitalidade em uma comunidade. Ao abraçar a diversidade, podemos criar um ambiente mais inclusivo que promova a criatividade, a inovação e o crescimento tanto profissional como pessoal.

Para alcançar a verdadeira inclusão, também é importante compreender as limitações e barreiras que nos educadores temos. Estas limitações podem assumir muitas formas,

incluindo barreiras físicas, sociais e econômicas que impedem os indivíduos de participar plenamente na sociedade. Ao identificar e abordar estas limitações, podemos trabalhar para criar uma sociedade mais equitativa e inclusiva. Isto pode envolver a implementação de medidas de acessibilidade, como rampas e tecnologia de apoio, ou a abordagem de questões sistêmicas que perpetuam a exclusão e a discriminação.

Encontrar um terreno comum e criar um ambiente inclusivo é outro passo importante em direção à inclusão. Ao criar espaços onde todos se sintam bem-vindos e valorizados, sendo todos tratados por igual. Para que isso ocorra envolver o desenvolvimento de políticas e práticas que promovam a diversidade e a inclusão, tais como formação em diversidade para educadores, o desenvolvimento de práticas inclusivas, entre outros. Também pode envolver a criação de espaços físicos acessíveis e acolhedores para todos, como centros comunitários ou parques. Ao trabalharmos juntos para criar ambientes inclusivos, podemos construir uma sociedade mais justa que valorize as contribuições de todos os indivíduos.

3.1 Importância dos Processos Inclusivos na Educação

Os processos inclusivos na educação são cruciais para criar oportunidades iguais para todos os alunos. Ao reconhecer e atender às diversas necessidades dos alunos, os educadores podem garantir que cada aluno tenha acesso aos recursos e ao apoio de que necessita para ter sucesso. Isto é particularmente importante para estudantes de comunidades marginalizadas ou sub-representadas, que podem enfrentar barreiras adicionais ao sucesso educacional. Os processos inclusivos podem ajudar a nivelar as condições de concorrência e garantir que todos os alunos tenham oportunidades iguais de prosperar.

Nem todas as diferenças necessariamente inferiorizam as pessoas. Há diferenças e há igualdades, e nem tudo deve ser igual nem tudo deve ser diferente. [...] é preciso que tenhamos o direito de ser diferentes quando a igualdade nos descaracteriza e o direito de ser iguais quando a diferença nos inferioriza. (MANTOAN, 2006, p. 193)

Apoiar a diversidade e o multiculturalismo é outro aspecto fundamental da educação inclusiva. Ao reconhecer e celebrar as origens e experiências únicas de cada aluno, os educadores podem criar um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e acolhedor. Isto pode ajudar a promover a empatia, a compreensão e o respeito entre os alunos, bem como prepará-los para um mundo diversificado e interligado. Os processos inclusivos também podem ajudar a resolver questões de discriminação e preconceito, possibilitando uma sociedade mais imparcial e equitativa.

Promover um ambiente de aprendizagem seguro e respeitoso é essencial para criar uma cultura de sala de aula positiva e produtiva. Os processos inclusivos podem ajudar a resolver questões de intimidação, assédio e discriminação, garantindo que todos os alunos se sintam valorizados e apoiados. Isto também pode ajudar a promover a saúde mental e o bem-estar entre os alunos, bem como incentivar relacionamentos positivos e aprendizagem socioemocional. Ao priorizar processos inclusivos na educação, os educadores podem criar um ambiente de aprendizagem que apoia, envolve e capacita todos os alunos.

1. DESAFIOS DIÁRIOS ENFRETTADOS POR ALUNOS E PROFESSORES EM SALAS DE AULA INCLUSIVAS.

Lidar com dificuldades de aprendizagem e necessidades especiais é um dos obstáculos mais importantes que tanto os alunos como os professores enfrentam em salas de aula inclusivas. Segundo Scandiuzzi (2007) relata:

Quanto à postura do educador, este deverá fazer um exercício consigo mesmo, para respeitar a cultura diferente do outro e solidarizar-se com ela. Isso envolve um exercício também no campo do poder, pois, se respeito e me solidarizo com a construção do conhecimento do outro diferente, meu saber e fazer não serão superiores nem inferiores ao do outro [...]. Esse jeito de lidar com as relações humanas me ensina a conviver e a ser. (SCANDIUZZI, 2007, p. 76).

Dada essa abordagem humanística subjacente à educação inclusiva, pretende-se integrar os alunos com necessidades especiais nas escolas regulares. Dessa maneira, não será isento de desafios devido ao fato de os alunos com necessidades educativas especiais podem necessitar de apoio e atenção individualizados. Nesse sentido Mantoan (2006) descreve:

Embora haja pessoas com deficiências bastante significativas, não podemos esquecer que, como alunos, elas têm o mesmo direito de acesso à educação, em ambiente escolar não segregado, que os seus pares com deficiências menos severas e os alunos sem deficiência da mesma faixa de idade. A participação de alunos severamente prejudicados nas salas de aula de escolas comuns deve ser, portanto, garantida para que eles possam se beneficiar do ambiente regular de ensino e aprender conforme suas possibilidades. Aliás, são esses os alunos que, de fato, provocam mudanças drásticas e necessárias na organização escolar e fazem com que seus colegas e professores vivam a experiência da diferença nas salas de aula. (MANTOAN, 2006, p. 205).

Dessa maneira para atender suficientemente às necessidades de cada aluno, os professores devem estar bem-informados e possuir as ferramentas para reconhecer e atender a essas necessidades individualistas. Eles devem fazer ajustes curriculares e adaptar suas táticas de ensino especificamente para os alunos. Segundo André:

Se o arranjo habitual do espaço de sala de aula não funciona com esses alunos, se os livros e materiais didáticos não são adequados para eles, se, enfim, as atividades planejadas não os motivam é preciso modificá-las, inventar novas formas, experimentar, assumir o risco de errar e dispor-se a corrigir. (André, 1999, p. 22)

Como resultado, todos os alunos terão igual acesso e envolvimento com o material de aprendizagem. Sendo assim, salas de aula inclusivas representam um desafio formidável em termos de superação de barreiras linguísticas e culturais.

Os educadores devem reconhecer que os seus alunos podem vir de diversas origens e possuir diferentes níveis de familiaridade com a língua falada nas aulas para ensinarem de forma eficaz. Isso pode dificultar a comunicação e tornar o ensino mais exigente. Além disso, as diferenças culturais podem manifestar-se em diversas abordagens e comportamentos de aprendizagem, enfatizando a necessidade de os professores possuírem consciência cultural. Os professores devem estabelecer uma sala de aula acolhedora e imparcial que celebre o ponto de vista e as experiências de vida únicas de cada aluno. Todavia as salas de aula inclusivas apresentam desafios para gerenciar o comportamento, a dinâmica de grupo e as interações sociais entre os alunos. Um fator chave para os professores é adquirir competências para promover uma cultura inclusiva que responda a estes desafios.

As competências na gestão da dinâmica de grupo e do comportamento dos alunos, bem como nas interações sociais, são utilizadas pelos professores para cultivar uma cultura de uma turma positiva e inclusiva. Sendo assim o professor tem a responsabilidade de criar um ambiente de aprendizagem seguro e abrangente, que implique a promoção de comunicação e cooperação respeitadas e a resolução de conflitos de forma construtiva e de apoio. Para garantir o sucesso educacional e social de todos os alunos, os professores devem promover um sentimento de comunidade e respeito que faça com que os alunos se sintam valiosos e apoiados.

1. INCORPORAÇÃO DA ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A etnomatemática é a prática matemática de grupos culturais e um componente importante da educação inclusiva. Embora a definição de etnomatemática seja desafiadora, ela pode ser explicada como o estudo de ideias e atividades matemáticas dentro de um contexto cultural. A etnomatemática reconhece que a matemática não é um conceito universal, mas um produto da experiência e da prática cultural. A integração da etnomatemática na educação permite que os alunos vejam a relevância e a aplicabilidade da matemática na vida cotidiana, tornando a matemática mais acessível e envolvente. D'Ambrosio (2009) reflete sobre a aplicação da matemática à vida cotidiana, construindo as estruturas humanas em múltiplas ações que desenvolvem a realidade na ação e na

compreensão, promovem o bem-estar social e a dignidade humana e revelam os problemas e a realidade. Dessa forma a incorporação da etnomatemática no ensino da matemática pode ser realizada através de uma variedade de estratégias. Os professores podem usar as práticas e experiências culturais dos alunos como ponto inicial para a análise matemática e a solução de problemas. A matemática pode ser ensinada de uma forma mais diversificada culturalmente, usando jogos, música e arte tradicionais. A combinação das práticas e experiências culturais dos alunos pode criar um forte sentido de comunidade e de respeito pela diversidade, promovendo assim a educação inclusiva.

Ensinar matemática com etnomatemática pode trazer mudanças pedagógicas significativas para o ensino básico de matemática, promovendo um ambiente de aprendizagem que seja inclusivo e envolvente. Vergani (2007) relata:

Há uma ética associada ao conhecimento matemático, cuja prática é guiada pelo conhecimento de nós próprios, pela diluição de barreiras entre indivíduos, pela construção de uma ‘harmonia ancorada em respeito, solidariedade e cooperação’. Daí que estudantes sejam sempre mais importantes do que currículos ou métodos de ensino; que o conhecimento não possa ser dissociado da plenitude humana nem do aluno [e] nem do formador [...]. (Vergani, 2007, p. 32).

Uma vez que os professores reconheçam os aspectos culturais da matemática, os alunos se sentirão genuinamente apreciados e considerados. Para Ferreira (1997) chama a atenção para o fato de que através do conceito de etnomatemática é possível identificar a matemática como um produto cultural. Dessa maneira questionar e analisar conceitos matemáticos em contextos culturais através da etnomatemática pode estimular o pensamento crítico e aumentar a capacidade de resolução de problemas. Quando integrada na educação matemática, a etnomatemática promove um ambiente de aprendizagem que é inclusivo, envolvente e que respeita as diversas práticas e experiências culturais dos alunos.

1. CONEXÃO ENTRE E ETNOMATEMÁTICA E A INCLUSÃO

A etnomatemática pode ser uma ferramenta poderosa para a inclusão social, pois reconhece a diversidade cultural e as diferentes formas de pensar e praticar a matemática. Ela valoriza a sabedoria e conhecimento dos povos tradicionais, quilombolas e indígenas, que muitas vezes foram ignorados e desprezados pela educação formal. Além do mais, a etnomatemática deve ser usada para analisar o papel da matemática nas desigualdades sociais, como a exclusão de grupos marginalizados do acesso ao conhecimento matemático. Até porque “respeitar as diferenças é respeitar o ritmo de aprendizagem de cada um, o qual, o mais das vezes, não corresponde às nossas expectativas” (RAMOS, 2006, p. 14). Ao

identificar e abordar estas questões, a etnomatemática pode contribuir para uma educação matemática mais inclusiva e democrática. Por meio da inclusão social a etnomatemática ocorre quando o conhecimento matemático construído e transmitido por diferentes grupos culturais, valorizado e utilizado. Cirino relata que,

[...] somos favoráveis à ideia de uma discussão transversal acerca de um ensino de Matemática inclusivo, ou seja, temos que promover formações que discutam dimensões relacionadas aos sujeitos, aos conhecimentos, ao ensino e à aprendizagem, porém, sempre tendo em mente que, em um contexto de sala de aula, todas essas questões “se encontram” e são indissociáveis. (CYRINO, 2017, p. 151)

Em análise, podemos dizer que inclusão significa proteger o direito à diferença. Assim sendo o direito à diferença é a condição básica para uma educação libertadora sem opressão, porque “o destino do homem deve ser criar e transformar o mundo, sendo [ele próprio] o sujeito de sua ação” (Freire, 2008, p. 38). Sabemos que a educação inclusiva enaltece a pluralidade, sendo que “a inclusão é produto de uma educação plural, democrática e transgressora” (Mantoan, 2009, p. 4), no sentido de buscar o rompimento com os paradigmas homogeneizadores da época presente. De acordo com tudo isso a Etnomatemática é o estudo das práticas matemáticas culturais de diferentes grupos sociais, incluindo as comunidades segregadas. A inclusão social refere-se à incorporação das pessoas que foram excluídas ou marginalizadas em uma sociedade com conformidade de situações com as demais. Ao incorporar a etnomatemática no ensino, torna-se possível abordar a matemática de uma forma mais ampla e inclusiva. A etnomatemática pode ser aplicada em diversas áreas, como na resolução de problemas cotidianos, na geometria e nos jogos, criando um espaço para a inclusão social na educação matemática, sendo assim “considerar as diferenças é encontrar situações de aprendizagem ótimas para cada aluno, buscando uma educação sob medida” (André, 1999, p. 12).

A inclusão social é um tema relevante para a sociedade, e a etnomatemática pode ser uma abordagem inovadora para proporcionar a igualdade de possibilidade e o respeito à diversidade. O objetivo da etnomatemática é promover a inclusão social ao mostrar a matemática presente nas culturas e tradições de diferentes grupos étnicos. Ao valorizar o conhecimento matemático produzido por esses grupos, a etnomatemática contribui para a valorização da diversidade cultural e para a promoção da igualdade de oportunidades no ensino e aprendizagem da matemática. Dessa forma, a inclusão social é alcançada ao possibilitar que todas as pessoas se sintam representadas e reconhecidas nas práticas matemáticas, independentemente de sua origem étnica.

Dessa forma, a etnomatemática pode ser usada para entender as formas de pensamento matemático que são utilizadas por diferentes grupos e populações, gerando respeito e compreensão para diferentes formas de aprendizagem e de uso da matemática. A abordagem etnomatemática ainda é uma ferramenta importante no combate às desigualdades socioeconômicas, étnicas e culturais, ajudando a democratizar o ensino de matemática e promovendo o respeito às diferenças e à inclusão social.

1. O PAPEL DA TECNOLOGIA NA PROMOÇÃO DA INCLUSÃO E DA ETNOMATEMÁTICA

Promover a participação na aprendizagem da matemática através da tecnologia é uma forma eficaz de fornecer acomodações e recursos para alunos com necessidades especiais, porém conforme Silva (2010, p.4) “é necessário saber o que usar, como utilizar e saber para que está usando”. Em particular, a utilização de tecnologia de apoio pode ajudar os alunos com deficiência visual, auditiva e outras deficiências a aceder e a participar em conceitos e atividades matemáticas. As múltiplas formas de aprendizagem e participação resultantes da utilização da tecnologia podem garantir a igualdade de acesso a uma educação matemática de qualidade e criar oportunidades iguais. Libâneo (2007, p. 309) assegura que a tecnologia amplia as possibilidades de os professores ensinarem e os alunos aprenderem. Como tal, a tecnologia pode promover a diversidade e a inclusão na educação matemática e promover os objetivos da etnomatemática. A etnomatemática pode ser integrada e a participação incentivada na educação matemática através de muitas ferramentas e dispositivos baseados em tecnologia. Até porque conforme Castells:

O que caracteriza a revolução tecnológica atual não é o caráter central do conhecimento e da informação, mas a aplicação deste conhecimento e informação a aparatos de geração de conhecimento e processamento da informação comunicação, em um círculo de Retroalimentação acumulativa entre a inovação e seus usos. (2003,

A etnomatemática na educação matemática pode ser apoiada por diversas ferramentas e equipamentos de base tecnológica. Na verdade, muitos exemplos deles estão disponíveis. As salas de aula de matemática podem tornar-se mais sensíveis, culturalmente e inclusivas através da utilização de tecnologia de apoio, ferramentas de realidade virtual e aumentada, software educativo e recursos e comunidades online. Segundo Kenski (2010, p. 24) por sua vez, afirma que estamos vivendo um novo momento tecnológico. Esses recursos, como software de conversão de fala em texto, leitores de tela, linhas braille, funções

matemáticas interativas e suporte para diversas origens e necessidades, são ferramentas que demonstram que o papel da tecnologia vai além do entretenimento e do trabalho.

Os professores que adotam estas ferramentas podem ajudar a criar inovações para promover a inclusão social que tenham um impacto positivo em todos os alunos. Para aumentar o bem-estar e a dignidade da sociedade, é importante remover barreiras e permitir uma abordagem mais individual à aprendizagem. Esta mudança permite que as pessoas participem ativamente na sua educação e adaptem a informação às suas necessidades específicas. A etnomatemática desempenha um papel crucial neste processo, proporcionando uma perspectiva crítica sobre a realidade e promovendo a inclusão através da educação sobre a diversidade sociocultural. Para conseguir isso, a tecnologia pode ser usada como uma “estratégia etnomatemática” para contextualizar o conhecimento matemático e cultural na sala de aula e incorporar fatores naturais e sociais no processo de aprendizagem. Exploramos os desafios que a tecnologia pode destacar na promoção da inclusão e da etnomatemática na educação matemática. Embora a exclusão digital ofereça muitos benefícios, pode agravar a desigualdade se os alunos não possuírem a tecnologia necessária ou o acesso à Internet.

É importante lembrar este obstáculo potencial. A tecnologia tem o potencial de substituir a valiosa interação e colaboração humana na sala de aula, o que pode levantar preocupações sobre o excesso de confiança. Os professores devem abordar estas questões e garantir que a utilização da tecnologia seja justa, eficaz e apoie os princípios da educação inclusiva. Ao fazê-lo, podem utilizar eficazmente a tecnologia para promover a inclusão, aumentar a diversidade e melhorar a competência cultural na educação matemática.

1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalmente, é importante enfatizar que a etnomatemática, ao contrário do currículo tradicional padronizado ao qual os alunos são forçados a se adaptar, requer apenas esta combinação de respeito amoroso e luta contra a unidimensionalidade da educação. Da mesma forma, podemos dizer que na perspectiva do ensino da etnomatemática, a atitude do professor inclusivo é mais importante do que a atitude do professor ingênuo que se contenta em cumprir prazos, planos, tudo mais, horários e compromissos incluído no regulamento da instituição de ensino.

Nestas circunstâncias, concluímos que o professor não segue o modelo homogêneo segundo o qual tenta classificar os seus alunos. Este gesto pedagógico na etnomatemática

abre um amplo espaço de escuta, de diálogo e de silêncio criativo: um lugar dedicado à compreensão dos outros/identidades, favorecendo assim o diálogo entre aqueles que estão habituados a separar conteúdos, objetivos e métodos. Assim, o ambiente disponível torna-se um espaço de compreensão mútua, expansão, discussão de diferenças e negociação de significados.

Nessa posição, o professor atua de forma autônoma de acordo com as diretrizes curriculares, sem violar a disciplina ou diminuir o conhecimento científico. Porque o educador não chama os seus alunos por números, não classifica a turma como excelente, boa, média ou má, não diferencia os alunos mais difíceis e não espera que todos respondam em conformidade. Da mesma forma, não exigir que todos usem os mesmos métodos/explicações/documentação não é uma tentativa de derrubar aqueles que não estão no nível de aprendizagem desejado, ou mesmo uma tentativa de desacreditar o que os alunos contribuem na escola.

Com efeito, os verdadeiros professores vivem no processo educativo, acreditando que a integração é melhor do que a mera inclusão, e revelando todos os dias que o mundo é um lugar onde as pessoas são definidas pelos seus sentimentos, esperanças e visões utópicas. Seja quem você é, não o que os outros querem que você seja. As características do ensino da etnomatemática e do ensino inclusivo também são uma manifestação disso

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. *Pedagogia das Diferenças*. In ANDRÉ, M. (Org.). **Pedagogia das Diferenças na Sala de Aula**. Campinas: Papirus, 1999, p. 11-26.

D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática: um programa*. **A Educação Matemática em Revista**, 1(1), p. 5-11, 1993.

FERREIRA, E. S. **Etnomatemática: uma proposta metodológica**. Rio de Janeiro: MEM/USU, 1997.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e o ensino presencial e a distância**. 9 ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2007.

MANTOAN, M. T. E. O Direito de Ser, Sendo Diferente, na Escola. In RODRIGUES, D. (Org.). **Inclusão e Educação: doze olhares sobre a educação inclusiva**. São Paulo: Summus, 2006, p. 183-209

MANTOAN, M. T. E. **O Direito à Diferença, na Igualdade de Direitos**. Bengala Legal, 2009, p.1-14. Recuperado de <http://www.bengalalegal.com>. Acesado em 15 fev. 2024

MATOS, José Manuel & SERRAZINA, Maria de Lurdes: **Por que Ensinar Matemática**. In: Didática da Matemática. Lisboa: Universidade Aberta, p. 15-28, 1996.

MONTEIRO, A.; Pombeu, G. Jr. **A matemática e os temas transversais**. Editora Moderna, São Paulo, 2001, 160p.

NUNES, Aston Regina Kátia. **Pátio Revista Pedagógica**, ISSN 1518-305X, Ano IX, N° 36 nov.2005/jan.2006.

RAMOS, R. **Passos para a Inclusão**. São Paulo: Cortez, 2006.

ROSEIRA, Nilson Antonio, **Educação Matemática e Valores: concepção dos professores à construção da autonomia**. Brasília: Liberlivro, 2010.

SILVA, O. M. M. da. **Análise do uso das mídias na prática pedagógica dos professores de uma escola pública da rede estadual de ensino do estado de Alagoas**. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DE ALAGOAS (EPEAL). Disponível, 5, 2010, Maceió. Anais eletrônicos... Alagoas: EPEAL, 2010, p1-10. Disponível em <http://dmd2.webfactional.com/media/anais/ANALISE-DO-USO-DAS-MIDIAS-NAPRATICA-PEDAGOGICA-DOS-PROFESSORES-DE-UMA-ESCOLA-PUBLICA-DAREDE-EST.pdf>. Acesso em 20/03/2024

772

VERGANI, T. **Educação Etnomatemática: o que é?** Natal: Flecha do Tempo, 2007

VIANA, E. A.; MANRIQUE, A. L. A neurodiversidade na formação de professores: reflexões a partir do cenário de propostas curriculares em construção no Brasil. Boletim Gepem, n. 76, p. 91-106, jan./jun. 2020. Disponível em: <http://costalima.ufrj.br/index.php/gepem/article/view/512/886> Acesso em: 15/03/2024.