DESCOLONIZAR CURRÍCULO DE MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA ETNOMATEMÁTICA NO MACIÇO DE BATURITÉ

Thalysse Souza da Silva[1]

Eliane Costa Santos [2]

Resumo: A sociedade atual ainda está pautada no tecnicismo, o currículo escolar matemático é técnico, seguindo um padrão com saberes únicos, universais e para poucos. Nesse sentido é que a etnomatemática se põe como uma quebra desse paradigma. A partir da experiência com a etnomatemática foi possível perceber diferentes formas de trabalhar a Matemática em sala de aula, possibilitando desenvolver metodologias a partir de questões da realidade e vivência social e cultural da escola e de seus (as) alunos (as), de forma a contribuir com a educação básica. Para tanto, buscou-se o que existe de matemática na capoeira, levando para aplicar na educação básica, bem como realizou-se atividades e oficinas nos anos iniciais do ensino fundamental, usando como caminhos metodológicos a pesquisa qualitativa, além de realizar um questionário com estudantes e professora. Assim, o objetivo desse artigo é propor novos olhares para o ensino da Matemática, usando dos conhecimentos da etnomatemática. Os resultados observados foram que a etnomatemática pode contribuir decisivamente para o ensino e aprendizagem da matemática na educação formal, a partir de diversas realidades e grupos culturais, mobilizando o senso crítico, bem como a valorização da diversidade de conhecimentos, podendo ser usada também na formação contínua e básica de professores (as).

Palavras chave: Descolonização. Currículo. Etnomatemática. Ensino-aprendizagem.

Abstract: The current society is still guided by technicality, the mathematical school curriculum is technical, following a pattern with unique, universal knowledge and for a few. In this sense, ethnomathematics is seen as breaking this paradigm. From the experience with ethnomathematics, it was possible to perceive different ways of working with mathematics in the classroom, making it possible to develop methodologies based on questions of reality and the social and cultural experience of the school and its students, in a way to contribute to basic education. For that, we searched for what exists in mathematics in capoeira, taking it to apply in basic education, as well as activities and workshops were carried out in the early years of elementary school, using qualitative research as methodological paths, in addition to conducting a questionnaire with students and teacher. Thus, the objective of this article is to propose new perspectives for the teaching of Mathematics, using the knowledge of ethnomathematics. The results observed were that ethnomathematics can contribute decisively to the teaching and learning of mathematics in formal education, from different realities and cultural groups, mobilizing the critical sense, as well as valuing the diversity of knowledge, and can also be used in training continuous and basic education of teachers.

Keywords: Decolonization. Curriculum. Ethnomathematics. Teaching-learning.

[1] Bacharel em Humanidades e Graduanda do curso de Licenciatura plena em Pedagogia, pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira-UNILAB/ Redenção/ Ceará / Brasil. Membro do GIEPEM-Grupo Interdisciplinar de Estudo e Pesquisa em Etnomatemática. E-mail: thalysse17souza@gmail.com.

[2] Docente da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira-UNILAB/ Malês/ Bahia/ Brasil. Coordenadora do GIEPEM – Grupo de Estudo e Pesquisa em Etnomatemática. E-mail: elianecostasantos@gmail.com.

INTRODUÇÃO

Venho de uma família com pai agricultor e mãe agricultora, que sempre incentivaram a mim e aos meus irmãos aos estudos. Assim, concluí a educação básica cursada toda em escolas públicas, que apesar de todas as dificuldades, considero vir de uma educação de qualidade. Comecei a ler as primeiras palavras ainda aos 3 anos de idade, e desde então sempre fui muito ligada ao ambiente escolar e à educação. Ainda nova já gostava de ensinar outras crianças a lerem e criar o gosto pela leitura e pela escrita.

Concluí o Ensino Médio aos 16 anos, e aos 17 ingressei na universidade, cursando Bacharelado em Humanidades, pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira (UNILAB), em Redenção-Ceará. Confesso que foi uma caminhada difícil na maioria das vezes, mas consegui concluir minha primeira graduação. Logo em seguida, reingressei na Licenciatura Plena em Pedagogia – pela mesma universidade –, especialmente pelo fato de que sempre estive próxima do mundo da educação e por ter interesse em entender um pouco mais dos processos que a circundam.

Na escola, sempre gostei da disciplina de Matemática, apesar de ouvir que era a matéria mais difícil, sempre me dediquei muito a aprender, resultando em uma familiarização e aquisição do gosto pelo ambiente da matemática. Durante o Ensino Médio, ainda pensei em ingressar em um curso referente a essa componente, e era incentivada a isso pelos (as) próprios (as) professores (as) e gestão da escola. Porém, com a chegada da UNILAB no Maciço de Baturité, fui para a área das Humanas, pela possibilidade de cursar a Pedagogia, e com isso fui perdendo o contato com a Matemática.

Ao ingressar na Pedagogia, descobri que existe uma componente curricular de "Ensino da Etnomatemática", desde então me interessei por ela, ainda sem saber exatamente do que se tratava e como seria a componente. Ao cursá-la e conhecer o que era, conhecer um pouco na teoria e nas suas propostas de ensino, já me identifiquei com esse universo e passei a gostar ainda mais dessa Matemática, agora de uma forma diferente, com olhar voltado para diversos âmbitos e lugares, e já decidi que queria fazer meu trabalho final com algo que envolvesse essa proposta, porém ainda não sabia exatamente o que abordar. No semestre seguinte, ao cursar a componente "Políticas educacionais curriculares e descolonização dos currículos nos países da integração", em uma das aulas, nos foi proposto pensar sobre a descolonização de um currículo. Logo me veio à memória as experiências que tive enquanto cursei a etnomatemática, que fizeram a diferença no meu olhar para a matemática, e foi aí que encontrei meu objeto de

pesquisa: Descolonização do currículo da matemática a partir de experiências da Etnomatemática.

A Matemática é conhecida por ser uma ciência exata, e no currículo escolar comum, ela é trabalhada sob um único ponto de vista, a partir de regras e fórmulas universais que são tidas como verdades totais. Sempre ouvimos que "a matemática está em todo lugar", porém não nos é permitido, de fato, explorar a diversidade de ambientes e formas de se trabalhá-la. Em geral, os (as) alunos (as) que têm a matemática como inimiga, isso é gerado por inúmeros motivos, principalmente pela não aprendizagem da mesma, e pelos métodos utilizados pelos (as) professores (as) em sala de aula para a transmissão do conteúdo, pois costumam mais complicar do que solucionar, pela dificuldade do uso das regras geralmente longas e complexas, isso resulta num aglomerado de informações que muitas vezes não são apreendidas, pela distância entre o que é visto e a realidade em que esses sujeitos (as) estão inseridos.

Desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, grande parte das crianças começa a sentir dificuldade na aprendizagem da matemática, isso porque o currículo escolar trabalha seus conteúdos de forma muito fechada, onde o professor segue à risca caminhos únicos, trazidos pelos livros didáticos, representados por fórmulas que não permitem buscar outros métodos a serem trabalhados, e que o (a) aluno (a) tenha uma experimentação e participe na construção do conteúdo que está sendo trabalhada, grande parte disso se dá pela falta de formação para a área, que trabalhem com olhares voltados para outros contextos, por isso ela é sempre trabalhada da mesma forma.

Assim, a Etnomatemática vem para mostrar que é possível trabalhar a Matemática a partir de diversos olhares, com foco principal nos conhecimentos diversos que estão presentes nas vivências sociais e culturais dos (as) alunos (as). Por isso a importância da Descolonização do currículo, para mostrar que é possível explorar novas possibilidades de ensino e aprendizagem, envolvendo os conhecimentos trazidos pelos (as) alunos (as), a partir do lugar em que estão inseridos (as) social e culturalmente, que muitas das vezes são excluídos pela escola, pelos (as) professores (as) e pelo próprio currículo.

Trago então a Etnomatemática como uma aliada para o desenvolvimento do conhecimento matemático de crianças, jovens e adultos. Assim, o objetivo desse artigo é propor novos olhares para o ensino da matemática, usando dos conhecimentos da etnomatemática. Propor uma nova visão dessa matemática a partir de diversos aspectos da cultura e da interação social, pode representar para o (a) aluno (a) um novo eixo fundamental de aprendizagem e tornar esse conhecimento mais compreensível e acessível, através de questões do cotidiano dele

(a) e mostrar que é possível trabalhar a Matemática a partir de elementos do seu dia-a-dia e também através de jogos matemáticos que trazem questões culturais, ou até mesmo em criações de jogos pelos (as) próprios (as) alunos (as) e professores (as), de modo a envolver a Matemática com outras questões do cotidiano, atraindo a atenção dos (as) mesmos e aproximá-los (as) diretamente dos conteúdos curriculares que estão sendo trabalhados em sala de aula.

1 CONTEXTUALIZANDO A ETNOMATEMÁTICA

Segundo o autor Fernando José Monteiro da Costa (2014), a Etnomatemática surge nos anos 70, por Ubiratan D' Ambrosio, como uma crítica ao currículo de ensino e aprendizagem da Matemática tradicional, que é trabalhada sob um único ponto de vista e que é tido como conhecimento universal, a partir de regras e padrões que sugerem ser os únicos métodos para se obter o resultado esperado.

Partindo das raízes da palavra, D'Ambrósio (2001) traz a Etnomatemática sendo composta pelos termos "techné" –que significa técnicas, artes –, "matema" – entender, conhecer – e "etno" – etnia, realidade natural e sociocultural. Ou seja, trata-se de desenvolver técnicas de ensino a partir da diversidade social e cultural de diferentes povos. Assim, a etnomatemática surge com propostas de ensino para se trabalhar a matemática a partir da valorização dos conhecimentos de diferentes contextos sociais e culturais dos (as) alunos (as), professores (as) e da escola, e a partir da realidade de diferentes grupos, com base nas relações de convívio cotidiano, considerando a participação dos (as) mesmos (as) nesse processo de ensino e aprendizagem. Para isso, é importante conhecer o contexto social no qual a escola está inserida, assim como os diversos contextos que estão presentes na comunidade escolar.

D'Ambrósio (2001) também vai explorar a Etnomatemática a partir de seis dimensões, que são elas: conceitual, histórica, cognitiva, epistemológica, educacional e política. A dimensão conceitual trabalha o conceito e os conhecimentos prévios do que é a etnomatemática, trabalhando com as realidades (natural, cultural e de experiências) do indivíduo; a dimensão histórica observa o momento histórico que estamos vivendo e traz a importância do raciocínio qualitativo no estudo das etnomatemáticas; a cognitiva parte do pensamento matemático, tendo como base os indivíduos em sua totalidade, e seus comportamentos, individual e interligado com o comportamento do outro, para trabalhar as questões culturais; a epistemológica faz uma crítica ao ciclo de conhecimentos da matemática, por fragmentar este conhecimento apenas à matemática ocidental; a dimensão educacional está voltada para o fato de que a etnomatemática não exclui a matemática tradicional, mas possibilita que ela seja trabalhada a partir de diversos

contextos e realidades culturais e sociais; e a dimensão política discute as questões voltadas para a descolonização, para possibilitar aos seres que antes eram invisibilizados, que agora tenham espaço para voz, e não estejam permanentemente sob o poder de um dominador, nem de um conhecimento único.

Assim, de maneira geral, a Etnomatemática é uma proposta de ensino que depende das questões culturais, pois como traz Paulus Gerdes (1996, p.1), "A Etnomatemática pode ser definida como a antropologia cultural da Matemática e da educação matemática". Portanto, o foco da etnomatemática é valorizar os conhecimentos do cotidiano trazidos pelos (as) próprios (as) alunos (as) para o conhecimento escolar, no caso, em específico da matemática, possibilitando uma melhor compreensão por parte deles (as), o que auxilia positivamente no processo de aprendizagem.

A cultura é fator de suma importância a ser considerada na Etnomatemática:

> Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais e intelectuais no seu dia-a-dia. O conjunto desses instrumentos se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas, nas ***ticas*** de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é o ***matema*** próprio ao grupo, à comunidade, ao ***etno.*** Isto é, na sua etnomatemática. (D'AMBRÓSIO, 2001, p.35)

Ou seja, é possível se trabalhar a partir do conjunto de relações sociais e culturais dos indivíduos, considerando seus saberes individuais e/ou coletivos, e o ambiente em que se está trabalhando, pois segundo o mesmo autor citado (2001, p.35) "(...) em ambientes diferentes, as etnomatemáticas são diferentes".

É importante pontuar que a matemática ocidental é também uma Etnomatemática, pois desenvolve técnicas de ensino a partir de um povo. Porém, é por muito tempo vista como universal e trabalhada como uma única vertente, sem considerar as realidades do local em que se está trabalhando. Dessa forma, trabalhar com a Etnomatemática, considerando diferentes contextos e realidades é descolonizar essa matemática ocidental e considerar os diversos conhecimentos vindos de diferentes povos e lugares.

2 DESCOLONIZAÇÃO DO CURRÍCULO MATEMÁTICO

O conceito de currículo escolar pode ser visto por um lado, como uma proposta de organização dos conteúdos escolares, que pode orientar o (a) professor (a) sobre os conteúdos a serem trabalhados, mas sem imposição de como se trabalhar; e por outro, como um documento que modela e limita a atuação dos (as) professores (as)

> O conceito de currículo e a utilização que fazemos dele aparecem desde os primórdios relacionados à ideia de seleção de conteúdos e de ordem na classificação dos conhecimentos que representam, que será a seleção daquilo que será coberto pela ação de ensinar. Em termos modernos, poderíamos dizer que, com essa invenção unificadora, pode-se, em primeiro lugar, evitar a arbitrariedade na escolha de o que será ensinado em cada situação, enquanto, em segundo lugar, se orienta, modela e limita a autonomia dos professores. (SACRISTÁN, 2013, p.17).

Porém, é possível fugir do poder de ordem desse currículo e usar de metodologias que permitam ao (à) professor (a) ter autonomia sobre os conteúdos partilhados, sem deixar de lado os conteúdos exigidos por ele, mas modificar a forma de trabalhá-lo.

Falar em descolonização do currículo, é pesquisar e apresentar técnicas pedagógicas de se trabalhar além dos muros da escola e além dos livros didáticos, abrindo espaço para diversas vertentes e não tomar apenas uma vertente como referência. Os livros didáticos por exemplo, em sua maioria ainda trazem questões a partir de realidades muito distantes das realidades presentes nas salas de aula, o que acaba passando despercebido, e sendo absorvido como algo natural, sem muitas reflexões sobre essa realidade. Em muitas das vezes, isso acontece também pela falta de formação e informação, onde muitos (as) professores (as) apenas reproduzem esses conhecimentos, por não terem conhecimentos de outras metodologias que podem ser usadas articuladas aos conteúdos que precisam ser trabalhados e que são exigidos pelo currículo escolar.

Por isso a importância de trabalhar desde a Educação Básica, questões voltadas para o conhecimento e a valorização dos saberes vindos da nossa realidade social e da realidade dos diversos grupos culturais que existem em nossa sociedade, considerando que esses conhecimentos precisam ser conhecidos e compartilhados, com o objetivo de trabalhar essa descolonização no contexto do currículo escolar, propondo novos olhares para esse currículo, que é o objetivo deste artigo, e buscar novas metodologias em que este possa ser trabalhado, envolvendo diferentes contextos e espaços.

Assim, esses conhecimentos podem apresentar resultados significativos não apenas no crescimento do processo de aprendizagem no contexto escolar, mas também num crescimento do indivíduo como um todo, por abordar questões que contemplam suas realidades. É importante também ressaltar que essa descolonização deve ser feita nos diferentes currículos e conteúdos. Para isso, é preciso a preocupação do (a) próprio (a) professor em buscar formas que o auxiliem e que contribuam para uma melhor aprendizagem por parte dos (as) alunos (as). Aqui, falaremos em específico da descolonização do currículo matemático, a partir de experiências e vivências com a etnomatemática.

Ainda com base em Sacristán (2013), atualmente a maior parte dos nossos currículos escolares são currículos desenvolvidos com o objetivo de reproduzir a visão do Estado, favorecendo seus interesses, ou seja, um currículo que é perpassado por questões políticas, e tudo que estiver fora desse interesse, não faz parte desses currículos.

Descolonizar os currículos é permitir que os seres que antes eram inferiorizados e invisibilizados tenham participação ativa nesse espaço, tendo seus conhecimentos reconhecidos e valorizados, e que não estejam sob um conhecimento único que é repassado como conhecimento superior e universal, não permitindo uma conexão direta entre a Escola, seu currículo e o meio social na qual está inserida, o que é um grande desafio.

> Descolonizar os currículos é mais um desafio para a educação escolar. Muito já denunciamos sobre a rigidez das grades curriculares, o empobrecimento do caráter conteudista dos currículos, a necessidade de diálogo entre escola, currículo e realidade social, a necessidade de formar professores e professoras reflexivos e sobre as culturas negadas e silenciadas nos currículos. (GOMES, 2012, p.102)

Esse desafio torna-se ainda maior com a dificuldade do (a) professor (a) e da própria gestão escolar em perceber a necessidade dessa descolonização, que na maioria das vezes é causada por esse (a) profissional vir de uma educação básica e superior tradicional, eurocêntrica, um processo sempre técnico. Por isso, é importante para o próprio processo de ensino e aprendizagem, a formação de professores (as) sobre a descolonização de currículos, para que sejam professores (as) críticos (as) reflexivos (as), que possam pensar em um modelo multicultural de ensino e em práticas pedagógicas que possam envolver e trabalhar toda a diversidade social e cultural presente na escola, considerando também as dificuldades dos (as) alunos (as) em suas particularidades, e não apenas depositar conteúdos e exigir a aprendizagem destes.

No currículo da Matemática se torna ainda mais difícil trabalhar essa descolonização, pois em todo nosso processo de ensino, fomos ensinados (as) a seguir regras, e caminhos únicos para se chegar ao resultado esperado, através de fórmulas. Ou seja, é um currículo fechado, que não abre espaço para a participação do (a) aluno (a), sendo trabalhado sempre pelos métodos mais difíceis, longe da realidade dos (as) alunos (as). Não seria mais proveitoso para a criança e para o processo de ensino e aprendizagem, usar de elementos presentes no cotidiano para desenvolver esse currículo? Ou permitir que esses (as) alunos (as) possam fazer parte da construção desses conhecimentos?

A partir do olhar da Etnomatemática é possível trazer o ensino da matemática para as questões que são vivenciadas diariamente pelos (as) alunos (as) e por sua comunidade. Pensar

por exemplo em como você organiza o seu dia, quanto tempo você leva de casa até a escola, que horas se deve acordar para que consiga chegar à escola a tempo, são questões do cotidiano em que é possível perceber cálculos matemáticos, que são feitos por todos (as), mesmo que sem pretensão matemática, mas que podem ser considerados para ser trabalhado dentro da escola, com um fim pedagógico. A etnomatemática surge então como proposta de ensino para mostrar que é possível trabalhar o currículo matemático incluindo a participação dos (as) alunos (as) e da sociedade em que a escola está inserida, que é válido trabalhar a partir dos conhecimentos vindos de diferentes realidades e de diversos grupos culturais, e que esses conhecimentos podem fazer parte desse processo de ensino e aprendizagem.

Mas a realidade é que a escola se apresenta sempre como um ambiente autoritário, onde o aluno precisa estar, e aprender do modo que é repassado pelo (a) professo (a), não oferecendo oportunidade para que o (a) aluno (a) possa refletir sobre aquilo que está sendo trabalhado, nem é possível sua participação do desenvolvimento daquilo que está sendo estudado. Porém, ela precisa passar a ser vista como um lugar de direito da criança, direito de aprendizagem, dentro de suas realidades, e como facilitadora nesse processo. Para isso, a escola, junto aos (às) professores (as) devem (ou deveriam) criar estratégias para adentrar no mundo da criança, buscando elementos que possam contribuir para a formação e desenvolvimento dela, facilitando tanto para o (a) professor (a), quanto para o (a) aluno (a) o processo de ensino e aprendizagem.

> Entende-se que o papel da escola é, justamente, de resgatar as explorações, as investigações pertencentes ao processo de relação do aluno com a realidade na qual está inserido, a fim de que tais experiências possibilitem dar sentido à formulação dos conceitos matemáticos desencadeados pela escola. (GRANDO, 2000, p. 15)

Os jogos por exemplo, são suportes de aprendizagem que podem proporcionar um maior desenvolvimento e rendimento nos conhecimentos do aluno. É uma forma prazerosa tanto de ensinar, como de aprender, isso pode criar no (a) aluno (a) o prazer e a motivação pelo estudo, sem reduzir a aprendizagem dele. Nas nossas escolas, essa é uma realidade ainda distante, principalmente quando se trata do ensino da Matemática. Para a maioria dos (as) professores (as) de Matemática, ela deve ser ensinada sempre e somente fazendo uso dos livros didáticos, seguindo as variadas fórmulas e regras, mesmo que estas estejam longe do nosso cotidiano.

Assim, este artigo aponta possibilidades de trabalhar conteúdos matemáticos, seja com a aplicação de jogos prontos e já existentes, mas também com a criação de jogos pelos (as) próprios (as) alunos (as), e a partir de questões de seu convívio, da realidade em que se está inserido (a) ou dentro do próprio conteúdo já trabalhado em sala diariamente, mas que eles (as)

possam fazer parte desse processo, de modo a atrair sua atenção e interesse pelo conteúdo trabalhado, tornando mais compreensível a partir da associação do conteúdo com algo já presente em sua vida.

3 VIVÊNCIAS E EXPERIÊNCIAS COM A ETNOMATEMÁTICA

Trago para esse artigo, algumas experiências vividas com a Etnomatemática, enquanto professora de Matemática, atuando em sala dos anos iniciais e finais do ensino fundamental e enquanto participante do Programa Residência Pedagógica[3] atuando nos anos iniciais do ensino fundamental, em escolas localizadas no Maciço de Baturité, região do interior do Ceará.

Jogos africanos de tabuleiro

Durante a componente de Ensino da Etnomatemática, tivemos a oportunidade de criar jogos que envolvessem aspectos do nosso cotidiano, e também trabalharmos com jogos de cultura africana. Jogos esses que além de trazer aspectos matemáticos como raciocínio lógico, figuras geométricas, contagem, dentre outros elementos, são jogos com valores culturais, que permitem envolver essa diversidade cultural presente em nossa sociedade. A exemplo, o jogo Mancala, jogo africano de tabuleiro que representa o cultivo e colheita, e envolve questões e cálculos matemáticos e raciocínio lógico para semeadura e colheita das sementes, pois o (a) vencedor (a) é o (a) jogador (a) que colher o maior número de sementes, além de outros jogos africanos do tipo tabuleiro, que além de trabalhar em sua forma original, é possível juntar a esses jogos operações matemáticas para serem resolvidas a cada jogada, assim o (a) aluno (a) se sente mais confortável em resolver operações durante o jogo do que na forma convencional, por meio de atividade escrita.

Outro fator importante nesses jogos é que, a partir deles, também é possível se trabalhar a interdisciplinaridade, envolvendo diversos conteúdos, considerando o lugar de origem e diversos contextos a que podem ser aplicados, e é importante que esses jogos não sejam trabalhados apenas pela diversão do jogar, mas utilizá-los como ferramentas pedagógicas que auxiliem nos conteúdos a serem trabalhados, objetivando contribuir para o melhoramento da aprendizagem dos (as) alunos (as).

---

[3]- O Programa Residência Pedagógica tem como foco aprimorar a formação prática de professores, levando os (as) estudantes das licenciaturas a ingressarem nas escolas da educação básica, levando-os a atuar em sala de aula, acompanhados (as) de um (a) professor (a) da escola com experiência na docência, e orientados (as) por docentes da Universidade. https://www.capes.gov.br/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica

Assim que vivenciei essas experiências na universidade, levei para aplicar em sala de aula, e foi mais uma experiência bastante rica e proveitosa. Ao invés de trabalhar apenas no caderno a resolução de problemas matemáticos usando as quatro operações, foi possível trabalhar isso de forma mais compreensível, adaptando as regras desses jogos. Assim, para avançar no jogo e efetuar mais uma jogada, seria necessário resolver alguns cálculos. Com isso eles (as) trabalharam as operações dentro dos jogos, desenvolveram as atividades com mais foco e pediram para que essa aula voltasse a acontecer, e que esses jogos ficassem à disposição deles (as) junto aos outros jogos da escola, de modo a permitir essa diversidade no currículo, onde foi possível perceber o interesse por parte dos (as) próprios (as) alunos (as) em trabalhar a Matemática a partir de outras metodologias.

Dominó das 4 operações

Outra atividade aplicada foi a construção de um dominó pelos (as) próprios (as) alunos. Para isso, ao invés de usar o modelo de dominó que já conhecemos, ou de resolverem cálculos como faziam cotidianamente, a partir de atividades dos livros didáticos, tiveram que construir peças com operações matemáticas. Cada aluno (a) construíra 3 peças de dominó, fazendo uso das 4 operações básicas da Matemática (adição, subtração, multiplicação e divisão) em que o resultado dessas operações fossem de 0 a 6. Logo após, todas as peças de dominó eram embaralhadas para que jogassem juntos (as), e resolvessem as operações feitas pelos (as) demais. Assim, a cada jogada, o (a) aluno (a) teria que resolver a operação presente na peça jogada pelo (a) colega e procurar em suas peças outra operação que tivesse o mesmo resultado.

Com isso foi possível perceber que até os (as) alunos (as) que apresentavam maior dificuldade na matemática, se esforçava para resolver as operações e seguir adiante no jogo. Assim como também foi possível observar quais operações eram resolvidas mais facilmente, em quais a turma tinha mais dificuldade, possibilitando que isso fosse trabalhado posteriormente considerando essas realidades.

Capoeira e Matemática

Outras experiências surgiram por meio de intervenções em forma de oficinas. A primeira, consistiu em trabalhar a matemática dentro da Capoeira. Através disso foi possível perceber questões matemáticas presentes em diversos aspectos da Capoeira, como por exemplo: a geometria observada através da formação da roda e das formas de alguns instrumentos, como o pandeiro, também em movimentos realizados durante o jogo de capoeira; a contagem e a

marcação de tempo percebida durante o toque dos instrumentos; e até nas letras das músicas que são cantadas durante a roda de capoeira, que podem conter características matemáticas, como por exemplo o corrido a seguir:

Amanhã é dia santo
Um, dois, três
Dia de povo de Deus,
Três e três: seis
Quem tem roupa vai na missa
Seis e três: nove
Quem não tem faz como eu,
Nove e três: doze (bis)

Um, dois, três
Três e três: seis
Seis e três: nove
Nove e três: doze (bis)[4]

Dentro disso, foi possível desenvolver a oficina de construção de pandeiros com materiais recicláveis (lata de doce, arame, tapinhas...), sempre lembrando de observar as questões matemáticas ali envolvidas. Durante a construção, foi possível perceber e trabalhar conteúdos como a geometria presente no formato do pandeiro, a precisão na hora de furar cada tampinha para que seja possível reproduzir o som ao final da construção, a relação métrica na distância entre os furos na lata, entre outros.

Assim, foi possível perceber que é possível potencializar o ensino e aprendizagem nas áreas de geometria, contagem, marcação de tempo, assim como outros fatores, fazendo uso da capoeira, desde seus instrumentos, até os próprios movimentos, onde muitos deles podem ser associados a figuras geométricas.

Dialogando Etnomatemática na Universidade

A segunda oficina, me possibilitou trabalhar a Etnomatemática dentro da comunidade acadêmica, tendo como objetivo relatar um pouco sobre sua proposta de ensino, que embora tenha surgido por volta dos anos 70 ainda é pouco (ou quase nada) conhecida nas escolas e também nas Universidades, que ainda supervalorizam em seus currículos, o eurocentrismo. A oficina foi ofertada com a ajuda de outros (as) colegas que também já haviam cursado a Componente "Ensino da Etnomatemática nos países da integração", e também foi desenvolvida a partir dos jogos de tabuleiro, de origem africana. A mesma contou com a participação de

[4] -"Amanhã é dia santo". Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=rfykBPrwZTA

alunos (as) dos Cursos de Pedagogia e de História. Para alguns deles (as), era o primeiro contato com a Etnomatemática, e ao partilhamos as experiências, a partir de uma aluna do curso de História que estava tendo seu primeiro contato com a Etnomatemática, foi levantada a possibilidade de fazer uso desses jogos e metodologias para se trabalhar não apenas a Matemática, mas diferentes contextos, como por exemplo a história desses jogos, o país de origem, ou até mesmo envolver outros conteúdos de História, durante as jogadas, o que nos fez perceber que esses métodos podem serem trabalhados interdisciplinarmente.

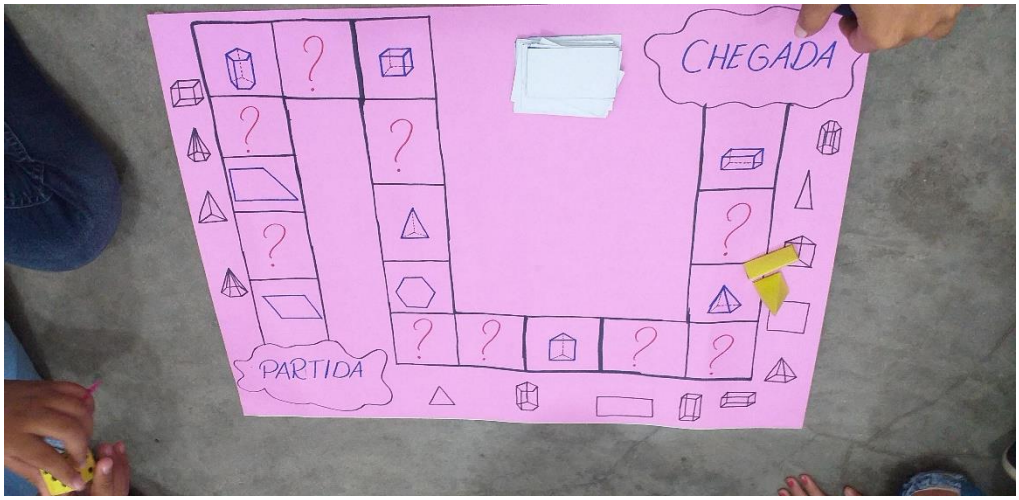
Com isso, foi discutido a importância e necessidade de se descolonizar não apenas o currículo matemático, mas também os demais currículos presentes na escola. Esse foi um momento muito rico e importante para nossa formação, enquanto futuros (as) docentes, buscando estar em constante aprendizado, para sermos professores (as) pesquisadores (as), tendo sempre o (a) aluno (a) como foco, reconhecendo que cada um e cada uma já chegam no ambiente escolar com uma infinidade de saberes e conhecimentos adquiridos em seu cotidiano, que precisam ser considerados e trabalhados dentro da sala de aula.

Na trilha das formas

Para melhor compreender as contribuições do uso de jogos para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem da Matemática em sala de aula, foi confeccionado um jogo com as formas geométricas tridimensionais, para ser aplicado em uma turma de 5º ano dos anos iniciais do ensino fundamental, a partir de um conteúdo com maior dificuldade na turma, as formas geométricas tridimensionais. A atividade foi pensada a partir da notável dificuldade da turma em compreender o conteúdo, o que também foi relatado pela professora titular da turma, como uma das habilidades com menor rendimento nos simulados das provas externas, o que gerou uma preocupação em como facilitar este conteúdo e obter avanços no processo de ensino e aprendizagem.

O jogo, nomeado “Na trilha das formas” consiste em uma trilha, onde o (a) aluno precisa identificar qual é a forma geométrica, e suas características (quantas faces, quantas vértices e quantas arestas), de acordo com a casa em que cada jogador está. Para melhor desempenho, foi usado também alguns objetos presentes na sala, possibilitando observar as formas em sua forma concreta e com objetos do cotidiano, não apenas nos desenhos.

Imagem 01 - Aplicação do jogo “Na trilha das formas”



Fonte: Acervo pessoal

A aplicação do jogo foi bastante satisfatória, mais que o esperado. Por se tratar de uma turma dispersa e com dificuldades em diversos contextos, nem sempre é possível obter um bom resultado nas atividades propostas. Mas a atividade em questão trouxe um ótimo empenho por todos (as) da turma e gerou bons resultados. Assim, logo após a aplicação do jogo, a professora titular da turma pediu para que se possível, o jogo ficasse à disposição da turma, para ser trabalhado em outros momentos. Depois disso, outras turmas da escola também tiveram acesso ao jogo “Na trilha das formas”.

Assim, consideramos ser importante questionarmos aos (às) próprios (as) alunos (as) e à professora titular da turma a respeito da atividade e de suas contribuições. Para isso, elaboramos um pequeno questionário para os (as) alunos (as) com os seguintes questionamentos: **1- O que chamou sua atenção no jogo?; 2- Gostaria que toda semana tivesse um jogo em sala? Por quê?; 3- Quais conteúdos podem ser aprendidos durante o jogo?**

A seguir, apresento o resultado do questionário, considerando a participação de alguns (as) alunos (as):

	PERGUNTA 1: **O que chamou sua atenção no jogo?**	**PERGUNTA 2:** **Gostaria que toda semana tivesse um jogo em sala? Por quê?**	**PERGUNTA 3:** **Quais conteúdos podem ser aprendidos durante o jogo?**

ALUNO(A) 1	Aprender as formas geométricas brincando.	Sim, porque é divertido aprender desse jeito.	As formas geométricas e os nomes das formas.
ALUNO(A) 2	As perguntas sobre as formas geométricas.	Sim, porque as pessoas prestam atenção na brincadeira e motivam a aprender.	A matemática e o português, pois tem que calcular, e ler as questões sobre as formas geométricas.
ALUNO(A) 3	As questões sobre as formas geométricas e a trilha para a linha de chegada.	Sim, porque é muito legal e podemos aprender.	As formas geométricas.
ALUNO(A) 4	As cartas para puxar e dizer as faces, as vértices e as arestas das formas geométricas.	Sim, porque é legal e poderia ser de Matemática e de Português.	Matemática e Português.
ALUNO(A) 5	Que temos que estudar mais, pois no jogo a maioria errou coisas bobas por falta de atenção.	Sim, porque podemos aprender mais rápido e de forma mais divertida.	Características das formas geométricas.

O mesmo questionário foi feito com a professora, incluindo outras questões, como vemos abaixo:

PERGUNTA	**RESPOSTA**
1- O que chamou sua atenção no jogo?	Por trabalhar em uma turma que se dispersa por qualquer motivo, o jogo foi uma ótima alternativa para mantê-los concentrados. Dessa forma, o que mais gostei foi poder trabalhar um conteúdo que os (as) alunos (as) ainda têm dificuldade de aprender (geometria), por meio de uma brincadeira que os (as) deixou focados (as) na atividade.
2- Gostaria que toda semana tivesse um jogo em sala? Por quê?	Gosto muito de levar atividades lúdicas para a sala, pois ajudam a atrair a atenção dos (as) alunos (as), por

	isso eu gostaria de ter criatividade para toda semana levar um jogo ou brincadeira para a sala de aula, mas nem sempre consigo pensar em algo.
3- Quais conteúdos podem ser aprendidos durante o jogo?	"Na trilha das formas" (nome dado ao jogo pela própria professora), o (a) aluno (a) pode desenvolver sua capacidade de abstrair os conteúdos da área da geometria, pois terá que analisar os sólidos a partir de uma imagem, pois sabemos que é bem mais complexo imaginar que em um cubo, por exemplo, há outras faces escondidas. O (a) aluno (a) pode desenvolver as habilidades de reconhecer e classificar as formas planas e tridimensionais a partir de suas características. Pode aprender ainda o que são vértices, arestas e faces, diferenciando-os na hora da análise. Dentre outros, desenvolve também a capacidade de trabalhar em grupo e se concentrar.
4- Em que momento do jogo poderiam aprender conteúdos referentes à outras disciplinas?	A Matemática é trabalhada durante todo o jogo; o Português é trabalhado também durante o jogo, pois é preciso ler e expressar em palavras as suas respostas, e pode ser trabalhado também na escrita dos nomes das formas; História e Geografia poderiam ser trabalhadas antes ou depois do jogo para tratar da origem das formas geométricas, além de que, durante o jogo os (as) alunos (as) estão construindo história ao aprender da forma que estão aprendendo; só a Ciência que não percebi como poderia ser trabalhada no contexto em questão.
5- Quais as contribuições que a aplicação do jogo trazem para o processo de ensino e aprendizagem?	O jogo contribuiu/contribui para o desenvolvimento de habilidades necessárias aos (às) alunos (as) das séries iniciais, permitindo que cheguem nas séries seguintes sem dificuldades nos conteúdos abordados. Os (as) alunos (as) também conseguem desenvolver sua capacidade de pensar, de lidar com

	questionamentos, resolver problemas e encontrar estratégias para responder perguntas. Atividades mais dinâmicas, lúdicas, permitem que as crianças assimilem melhor os conteúdos, afinal, elas têm em sua essência o brincar.

Levando em consideração o esforço e os resultados obtidos durante o jogo, além das contribuições trazidas pelos (as) alunos (as) e pela professora, nota-se a importância de buscar metodologias que contribuam e facilitem o processo de ensino e aprendizagem, principalmente quando se fala de Matemática, pois não podemos deixar que esses conteúdos sejam sempre negativados, distantes, mas que se perceba que é possível trabalhar diversos conteúdos de forma mais leve, dinâmica e com resultados positivos para o (a) aluno (a) e para o (a) professor (a).

Aqui são apenas algumas atividades desenvolvidas e que podem ser aplicadas a partir do pensar em uma descolonização de currículos. Existem outras possibilidades de trabalhar esse currículo e desenvolver diversas atividades que compreendam os conteúdos exigidos, com a realidade em que se está atuando, cabe a nós, enquanto educadores (as), nos permitir conhecer e repensar esse currículo que nos é imposto, e com isso perceber a necessidade de descolonizá-lo e desenvolver novas técnicas de ensino, de modo a trabalhar questões de interesse e do cotidiano dos (as) alunos (as) e da sociedade em que ele (a) está inserido (a).

Assim como essas, diversas outras oficinas podem ser pensadas, buscando perceber diferentes lugares e questões em que possamos perceber a presença de questões matemáticas, e encontrar metodologias de como trabalha-las em sala de aula, de forma a contribuir no desenvolvimento do (a) aluno (a), permitindo que ele (a) possa fazer parte da construção desse processo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dizer que a Matemática está presente em tudo, é permitir explorar todos os lugares em que ela está. Dessa forma, devemos perceber que os aspectos sociais e culturais podem contribuir com o ensino e aprendizagem de crianças e adolescentes da Educação Básica, que é um grande aliado para o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos, além de contribuir nesse processo de descolonização dos currículos.

Assim, é que a Etnomatemática, uma educação com base na cultura, tem grande contribuição no sentido de interseccionar a Matemática com diferentes contextos sociais e culturais, tornando-se grande aliada para o desenvolvimento do conhecimento e da descolonização de saberes, ousando dizer que Cultura e meio social são fatores indispensáveis para o conhecimento matemático.

Trago como considerações finais, a importância de refletir e desenvolver práticas interdisciplinares também do currículo da Matemática e perceber que ela pode ser trabalhada também além dos muros da Escola, partindo principalmente do meio social e cultural.

Concluo que a Etnomatemática possa estimular a formação de professores (as) interessados (as) em discutir a Matemática fora da sala de aula, e a partir das diversas culturas que fazem parte do ambiente escolar, nos possibilitando explorar os diversos ambientes e diversos meios socioculturais para que dialoguem com o currículo escolar, em busca dos melhores caminhos para o aprender, com novos olhares para o ensino da Matemática, que possa proporcionar a participação direta do (a) professor (a), do (a) aluno (a), da Escola e da comunidade em geral, considerando suas experiências culturais e sociais.

REFERÊNCIAS

COSTA, Fernando José Monteiro da. Etnomatemática: metodologia, ferramenta ou simplesmente, etnorrevolução?. **Zetetiké – FE/Unicamp,** Campinas, v. 22, n. 42, jul/dez-2014. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/viewFile/8646571/13471. Acesso em: 02 jun 2019.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática – elo entre as tradições e a modernidade.** Belo Horizonte: Autêntica, 2001. (Coleção em Educação Matemática, 1).

GERDES, Paulus. Etnomatemática e educação matemática: uma panorâmica geral. **Quadrante,** Lisboa, vol.5, n.2, 1996.

SACRISTÁN, José Gimeno. **Saberes e incertezas sobre o currículo**. [S.l.]: Penso Editora, 2013.

GOMES, Nilma Lino. **Relações Étnico-raciais, educação e descolonização dos currículos**. Currículo sem Fronteiras, v.12, n.1, pp. 98-109, Jan/Abr 2012. Disponível em: http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss1articles/gomes.pdf. Acesso em: 14 jun. 2019.

GRANDO, Regina Celia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula.** Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP. p. 09-18, 2000. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/251334. Acesso em: 10 ago. 2019.

SANTOS, Eliane Costa. As ticas da matema de algumas etnias africanas: suporte para a decolonialidade do saber. **Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as**-ABPN, v. 10, p. 88-112, jan. 2018. ISSN 2177-2770. Disponível em: http://www.abpnrevista.org.br/revista/index.php/revistaabpn1/article/view/531. Acesso em: 23 abr. 2019.