



TRABALHANDO A ETNOMATEMÁTICA A PARTIR DO JOGO MANCALA

(1) Ângela da Silva Morais; (2) Janiette Pereira da Silva; (3) Júlio Pereira da Silva (4) Lyandra Leticia Alves de Sousa; Orientador: Julio Pereira da Silva

(1) Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, angelamorais543@gmail.com; (2) Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, janiettepereira@gmail.com; (3) Universidade Estadual da Paraíba – UEPB; juliopereira86@yahoo.com.br; (4) Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, lyandraleticia@hotmail.com;

Resumo: Conhecer e saber trabalhar com metodologias e propostas do ensino de Matemática é essencial durante a formação inicial do professor de Matemática, pois são opções metodológicas que podem ser inseridas em sala de aula. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo relatar uma experiência com a etnomatemática a partir do jogo Mancala, pois é um jogo que desenvolve o raciocínio lógico, explora conceitos matemáticos, promove habilidades de planejamento e estratégia de resolução de problema. O trabalho foi desenvolvido com graduandos, 3º período, do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, Campus de Patos, ao cursar a componente curricular Prática Pedagógica no Ensino de Matemática I, período 2017.1. O artigo busca respaldo teórico em autores que defendem o uso de jogos nas aulas de Matemática e na proposta de trabalho da etnomatemática, cujo pioneiro foi Ubiratan D’Ambrósio. O trabalho com o jogo Mancala na perspectiva da etnomatemática permitiu entender que é possível estabelecer um diálogo entre jogos matemáticos e pressupostos da etnomatemática, mostrando a matemática sobre uma perspectiva sócio-histórico-cultural. Os graduandos aprovaram a relação que houve entre jogos e etnomatemática, corroborando as pesquisas que defendem o uso de novas metodologias e propostas de ensino de Matemática, cujas ideias buscam inserir o contexto social dos discentes.

Palavras-chave: Etnomatemática, Mancala, Prática Pedagógica, Jogos Pedagógicos.

Introdução

Sabemos que a matemática está presente no nosso dia a dia. Diante disso é comum encontrar nas aulas de Matemática interrogações do tipo: “Professor, onde vou aplicar isso no meu cotidiano?”, Isso serve pra quê, professor? Assim, muitas das vezes o professor não sabe como associar os conhecimentos matemáticos aliados às atividades do cotidiano que o homem realiza.

Como uma forma de estabelecer essa relação é possível associar etnomatemática com o jogo, pois são sugestões de metodologias de ensino que exige do aluno uma postura ativa no processo de aprendizagem ao mesmo tempo que considera os conhecimentos matemáticos presentes nas diversas atividades que o homem realiza.

Essa combinação propõe uma valorização dos conceitos matemáticos, construídos através de experiências na sua vida cotidiana. Assim, o educador é responsável por conhecer o

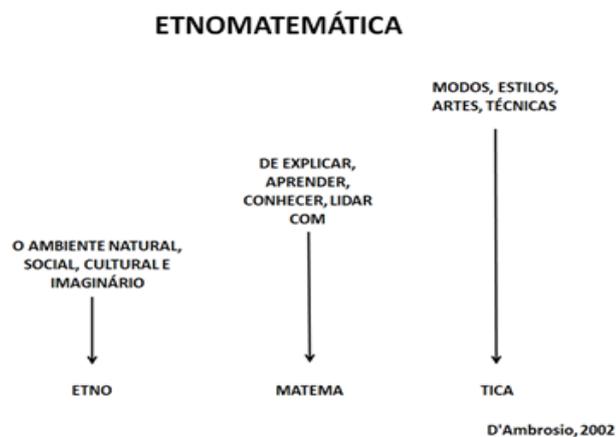


grupo social/cultural propondo um modelo educacional dialogado com matemática, por meio também do aspecto lúdico.

O trabalho aqui proposto, busca relatar uma experiência com o jogo Mancala foi aplicado a uma turma do 3º período de licenciatura em matemática durante a apresentação de um seminário. Inicialmente apresentaremos a etnomatemática e uso de jogos no ensino de matemática. Na sequência apresentaremos o jogo, as regras e os resultados apresentados pelos graduandos, além das reflexões advindas dessa experiência.

Um pouco sobre Etnomatemática

A palavra **Etnomatemática** surgiu na década de 70, com base em críticas sociais acerca do ensino tradicional da Matemática, como a análise das práticas matemáticas em seus diferentes contextos culturais. Tendo Ubiratan D'Ambrósio como precursor e idealizador aqui no Brasil.



Segundo D'Ambrósio (1997, p.5):

Etno é hoje aceito como algo muito amplo, referente ao contexto cultural, e portanto inclui considerações como linguagem, jargão, códigos de comportamento, mitos e símbolos; matema é uma raiz difícil, que vai na direção de explicar, de conhecer, de entender; e tica vem sem dúvida de techne, que é a mesma raiz de arte e de técnica. Assim, poderíamos dizer que Etnomatemática é a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender-nos diversos contextos culturais (D'AMBROSIO, 1997. p.5).

A Etnomatemática considera o contexto sociocultural do aluno, para depois começar a explorar a matemática nele presente durante os processos de ensino e aprendizagem. Por



tanto, o meio em que o aluno vive e os conhecimentos matemáticos trazidos pelos alunos são levados em consideração.

A proposta é de se ensinar uma matemática viva, real que ganha legitimidade em cada cultura e que não está nas obras produzidas pelos acadêmicos, mas que ganha vida nas práticas diárias de cada povo. Segundo D'Ambrosio(1985, p.45)

A matemática que é praticada por grupos culturais específicos, tais como as sociedades tribais, grupos profissionais, crianças em certa fase do desenvolvimento, [...] e assim por diante. Sua identidade depende em grande parte dos interesses, motivações, e de certas normas e jargões que não pertencem ao domínio da matemática acadêmica (D'AMBROSIO, 1985. p.45).

Os alunos trazem para escola conhecimentos, idéias e intuições, construídas através das experiências que vivenciam no seu grupo sociocultural. Eles chegam à sala de aula com diferenciadas ferramentas básica para, por exemplo, classificar, ordenar, quantificar e medir. (BRASIL, PCN. 2001, p.30).

Um dos papéis da Etnomatemática nas práticas de sala de aula é possibilitar a identificação de um saber que os alunos já possuem, na interação com os novos conhecimentos em construção. Usando de conhecimentos prévios como ponto de partida para abordar os mais variados assuntos, permitindo o envolvimento dos alunos no processo de ensino aprendizagem.

Nesse sentido, as pesquisas mostram que a Etnomatemática tem se apresentado como uma proposta de ensino; sugestão metodológica para que o professor de Matemática ensine, e o aluno aprenda por meio dela. Em seu real sentido, “é um programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimentos em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos”. (D'AMBRÓSIO, 2001).

Para a etnomatemática é preciso aceitar o conhecimento do outro, e em alguns casos mostrar que existem formas diferentes de pensar e agir sobre determinado problema para que o aluno possa optar por qual caminho seguir.

A educação realmente acontece quando o aluno consegue assimilar o conteúdo matemático com o cotidiano, cabe ao professor criar condições para uma aprendizagem motivadora que ligue o conteúdo a experiência cultural e social do aluno.



Assim o conhecimento matemático adquirido no meio cultural de cada aluno serve de ponte facilitadora para a introdução do conhecimento acadêmico, no entanto, devido à supervalorização ao pensamento formal, pelo atual sistema de ensino, esse conhecimento acaba não sendo trabalhado em sala de aula, criando assim uma relação de desconforto e fazendo com que muitos alunos cheguem ao ensino superior sem serem apresentados a etnomatemática, causando uma notória defasagem matemática.

Sendo assim a Etnomatemática vem ensinar e mostrar aos nossos alunos como foi construída a matemática, sendo necessária para a resolução de problemas do cotidiano. Desta forma podemos conduzir nosso aluno a um “pensar matemático”, onde ele perceba que a matemática não é algo pronto e acabado, mas sim algo que pode ser construído por ele mesmo.

Sobre o uso de jogos no ensino de matemática

O uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem, que permite alterar o modelo tradicional de ensino, o qual tem muitas vezes no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático (SMOLE, et, al, 2008).

Lorenzato (2006) e Kishimoto (2007) defendem que os materiais manipuláveis, tais como os jogos, são estratégias facilitadoras do ensino da Matemática, pois além de auxiliarem no desenvolvimento do pensamento matemático, acabam tornando a aprendizagem matemática mais prazerosa, utilizando o jogo como fonte de aprendizado e interação, permitindo trabalhar o comportamento e o raciocínio e contribuindo para a criação da sua identidade e respeito a culturas afro-brasileira e africana.

Muitos alunos enxergam a matemática como um “terror”, “algo muito difícil”, o que é um grande desafio para os educadores. Ao longo do tempo, muito se foi produzido pela Educação Matemática para que o processo de ensino se tornasse mais agradável e significativo. Nesta perspectiva, destacam-se pesquisas que defendem o uso de materiais manipulativos como facilitadores da aprendizagem em matemática e auxiliares para prática pedagógica. Dentre tais materiais, destacam-se os jogos.

Os jogos, enquanto materiais manipuláveis contribuem para o processo de aprendizagem, visto que “a partir da manipulação e visualização de objetos ou de atividades práticas envolvendo medições, contagens, levantamento e comparação de dados” (FIORENTINI, 1995, p. 11), os alunos abstraem os conceitos e propriedades dos entes matemáticos. Sendo assim os jogos se tornam importantes estratégias, pois possibilitam o desenvolvimento do raciocínio lógico, reflexão, desafio e competição de forma lúdica e rica.



Metodologia

A atividade proposta foi elaborada durante a apresentação de um trabalho no componente curricular Prática Pedagógica no Ensino de Matemática I, no 3º período do curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba, Campus de Patos, quando trabalhávamos com a proposta de ensino etnomatemática.

Nosso trabalho teve como objetivo trabalhar a etnomatemática através de um jogo Mancala. O mancala é um jogo africano que surgiu a cerca de 7000 anos, mais precisamente no Egito, e tem seu nome do árabe *nagalla* que significa mover. Sua estratégia está relacionada à semeadura e colheita, pois é jogado com pequenas pedras ou com sementes, relacionando o jogo com a etnomatemática. Além de ter um valor histórico, o mancala tem um alto índice de aprendizado, pois exige do aluno muita agilidade e raciocínio lógico.

O principal objetivo do jogo era de apresentar a etnomatemática e através da interação trabalhar a exploração da aprendizagem na forma prática, auxiliando os alunos com dificuldade de aprendizagem em matemática, visto que cada jogada depende da jogada anterior, o que estimula o pensamento e auxilia no desenvolvimento do raciocínio lógico independente da faixa etária, seja criança, jovem ou adulto.

Resultados e discussão

De início, foram apresentadas a proposta etnomatemática, tais como: o que é, onde surgiu, como surgiu e principal idealizador. Com isso mostramos para eles que a matemática foi construída aos longos do tempo, a partir da necessidade do homem de resolver seus problemas cotidianos.

Desta forma mostramos que a matemática não é algo pronto e acabado, mas sim algo que pode ser construído. Em seguida foram mostrados exemplos vivenciados por muitos no dia a dia como: a utilização da geometria pelo pedreiro, das crianças que têm noções de contagem antes mesmo de ir a escola. Fatos estes que estão diretamente ligadas com a etnomatemática.

Em um segundo momento, para melhorar a compreensão da proposta, uma vez que os graduandos estavam tendo pela primeira vez o contato com a etnomatemática, apresentamos um vídeo denominado *etnomatemática*, onde mostra concepções sobre etnomatemática por D'Ambrosio e apresentam atividades que buscam relacionar o cotidiano com a matemática, D'Ambrosio, no vídeo, deixa claro que aprender a contar, a comparar, a medir são práticas



necessárias para o cotidiano. O vídeo mostra as formas com que professores trabalham utilizando a etnomatemática, e aprovam as ideias dessa proposta de ensino.

Em um terceiro, momento foi apresentado o jogo, suas regras e seus procedimentos. O jogo é composto por 48 peças (sementes) e um tabuleiro com 14 buracos, sendo 6 de cada lado do tabuleiro (as covas) e 2 buracos maiores localizados nos extremos dos mesmos denominados de "mancala". Cada jogador senta-se do lado do seu campo, ficando do lado direito de cada jogador, o mancala. Cada um deve pegar 24 sementes, as quais devem ser distribuídas para as 6 covas do campo, ou seja, 4 em cada cova.

Figura 1: Tabuleiro utilizado no jogo



 Bloxstyle

Fonte: Google imagens

Mostramos o objetivo do jogo: colocar o maior número sementes no mancala e que na sua vez de jogar, o jogador escolhe qualquer cova de seu campo, pega as sementes e as distribui, uma a uma, em cada cova, sempre da direita para a esquerda. Se o número de sementes for suficiente, o jogador poderá colocar uma em seu mancala ao passar por ele, mas não no do adversário. Se, na última jogada, o jogador colocar a última pedra no seu mancala ele poderá jogar novamente.

Se a última semente na mão do jogador for colocada (ou parar) num buraco vazio (da sua própria linha de buracos), o jogador tem o direito de retirar do buraco adversário em frente ao seu, todas as sementes que lá estiverem e, colocá-las no próprio mancala. O jogo termina quando um dos campos estiver vazio e ganha o jogo quem tiver o maior número de sementes em seu mancala.

Após a apresentação e discussão das regras, entregamos o material que eles iriam utilizar para o jogo e sugerimos que começassem a jogar. Inicialmente percebemos que os alunos, quase que em sua totalidade tinha dúvidas sobre as regras do jogo. Enquanto os graduandos jogavam cada membro da equipe ficou observando a forma com que eles



conduziam suas jogadas e auxiliando em eventuais dúvidas que surgiam no decorrer do jogo sobre as regras.

Notamos que no início os alunos apenas seguiam as regras sem muita objetividade, porém a partir de se jogar o jogo algumas vezes, eles já começaram a desenvolver estratégias, como de se contar quantas sementes faltavam para se chegar ao mancala e então colocar nele uma semente, de se distribuir as sementes de forma que era possível colher no campo adversário, de sempre deixar semente no seu próprio campo, colocar um tanto de sementes necessárias em uma determinada cova, entre outras estratégias.

Após todo esse processo de permitir que os alunos jogassem, bem como de fazer com que os alunos entendessem o que é, e como pode ser trabalhada a etnomatemática, encerrou-se a atividade, com o questionamento sobre o jogo. Os graduandos aprovaram a relação que houve entre jogos e etnomatemática, corroborando as pesquisas que defendem o uso de novas metodologias e propostas de ensino de Matemática.

Figura 2: Aplicação do jogo Mancala



Fonte: Acervo dos pesquisadores (2017)

Figura 3: Aplicação do jogo Mancala



Fonte: Acervo dos pesquisadores (2017).



No jogo foi trabalhado: fixação das noções de duração e direção, pois há um tempo de jogar e direção a ser seguida; formulação de hipótese; realização de cálculos, seleção, ordenação e quantificação de grandeza; raciocínio dedutivo e resolução de problemas.

Utilizar conteúdos curriculares em diferentes contextos do dia a dia dos alunos, procurando relacioná-los e aplicá-las em situação-problema como questão para pensar, interagir, são fatores importantes na formatação do processo de ensino aprendizagem de forma prazerosa, onde os principais protagonistas são os alunos. Nesse contexto os PCN defendem que:

O ensino de Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios. (PCN, 1998, p.26)

Portanto, é necessário fazer uso da contextualização na aprendizagem de matemática, aproximar o cálculo matemático dos problemas reais e das pesquisas, aguçando o interesse do aluno, e desta forma, fazer com que ele busque novas metodologias e formas de aprendizagem que se adequem à sua realidade.

Considerações finais

O estudo da etnomatemática no componente curricular Prática Pedagógica I, associado ao jogo “mankala”, mostrou aos alunos uma visão diferente da matemática, ressaltando os saberes matemáticos de outros grupos culturais que apresentam suas próprias formas de fazer matemática, as quais, muitas vezes, não possuem lugar ou vez na evolução das ideias e dos pensamentos matemáticos.

Acreditamos que a utilização do jogo na apresentação da etnomatemática aos alunos, foi de suma importância, pois apresentamos a teoria e uma atividade prática, e isso torna a aprendizagem mais significativa, e acreditamos que o trabalho realizado proporcionou reflexões importantes na formação inicial do professor de Matemática. Como futuro professores de matemática, utilizar a etnomatemática como metodologia de ensino os possibilita uma proposta educativa acompanhadas de significados, o que permite construir um ambiente educativo que favorece o crescimento coletivo. O jogo possibilitou a interação dos alunos; Nesse sentido, chegamos à conclusão de que a educação deve ser vista enquanto um



processo coletivo de construção do conhecimento. Todos os sujeitos envolvidos nesse processo precisam assumir a responsabilidade de querer transformar sua realidade. Não podemos esquecer-nos da importância de possibilitar atividades que promovam o despertar da autoestima dos educandos.

Com base nessa perspectiva, sugerimos a utilização do jogo mancala como ferramenta de ensino em sala de aula, pois ele pode ser trabalhado de várias formas e não somente como apresentamos. O professor pode fazer uso desse jogos em qualquer momento da aula, inserindo-o quando necessário.

Referências

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1998.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. **Secretaria da Educação Fundamental**. 3.ed. Brasília, 2001.

D'AMBROSIO, U. **Transdisciplinaridade**. São Paulo: Palas Athena, 1997.

D'AMBROSIO, U. **Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics**. For the learning of Mathematics, p. 44-48, 1985.

GOMES, L. F; DALTO, J. O; ARAMAN, E. M. O. **o jogo mancala como estratégia de ensino: relato de uma experiência**. Disponível em:
<<http://sbemparana.com.br/arquivos/anais/epremxii/ARQUIVOS/RELATOS/titulos/RELA34.PDF>> Acesso em: 15/09/2017.

FEITOSA, Ailton. **A Etnomatemática e seus pressupostos históricos**. 2017. Disponível em:
<<http://www.infoescola.com/matematica/a-etnomatematica-e-seus-pressupostos-historicos/>>
Acesso em: 06/09/2017.

GOMES, Lucas Ferreira; DALTO, Jader Otávio; ARAMAN, Eliane Maria de Oliveira. **O jogo mancala como estratégia de ensino: relato de uma experiência**. 2014.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2007.

LORENZATO, S. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Autores Associados, 2006.



LUZ, Vanessa Silva; MACHADO, Celiane Costa; PEREIRA, Elaine Correa. **Diálogos entre a educação popular e Etnomatemática na educação de jovens e adultos**. 2016.

SMOLE, Kátia Stocco et al. **Cadernos do Mathema: Jogos matemáticos de 1º ao 3º ano**. Porto Alegre: Grupo A, 2008.