



**UEPB**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS VII - GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

**LUCAS DE ARAUJO FERREIRA**

**ATIVIDADES, JOGOS E SUAS CONEXÕES COM A ETNOMATEMÁTICA**

**PATOS - PB  
2021**

LUCAS DE ARAÚJO FERREIRA

**ATIVIDADES, JOGOS E SUAS CONEXÕES COM A ETNOMATEMÁTICA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – Campus Patos, como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Matemática.

**Orientador:** Prof. José Ginaldo de Souza Farias

**PATOS – PB  
2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

F383a Ferreira, Lucas de Araujo.  
Atividades, jogos e suas conexões com a etnomatemática  
[manuscrito] / Lucas de Araujo Ferreira. - 2021.  
26 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2021.

"Orientação : Prof. Me. José Ginaldo de Souza Farias ,  
Coordenação do Curso de Matemática - CCEA."

1. Etnomatemática. 2. Aprendizagem matemática. 3. Jogos matemáticos. I. Título

21. ed. CDD 510

LUCAS DE ARAUJO FERREIRA

ATIVIDADES, JOGOS E SUAS CONEXÕES COM A ETNOMATEMÁTICA

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – Campus Patos, como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Aprovado em: 04/06/2021.

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof<sup>a</sup>. Me. José Ginaldo de Souza Farias (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof Ma. Kilmara Rodrigues dos Santos  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof. Me Júlio Pereira da Silva  
Secretaria Municipal de Educação , Campo Redondo, RN (SME-RN)

Dedico esse trabalho a Deus, minha esposa, meus pais, meus colegas e professores, que me apoiaram e contribuíram na minha trajetória até aqui.

“Consagre ao Senhor tudo o que você faz,  
e os seus planos serão bem-sucedidos.”  
Provérbios 16:3

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	9
2.	ASPECTOS TEÓRICOS .....	10
2.1	O PROCESSO DE APRENDIZAGEM.....	10
2.2	A ETNOMATEMÁTICA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES .....	12
2.1	A INFLUÊNCIA DOS JOGOS NA APRENDIZAGEM.....	15
3.	METODOLOGIA.....	17
4.1.	O JOGO MANCALA .....	18
4.2.	A ATIVIDADE DA FEIRINHA .....	19
4.3.	A ATIVIDADE DE SONDAÇÃO .....	20
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	22
	REFERÊNCIAS.....	24
	AGRADECIMENTOS.....	26

# ATIVIDADES, JOGOS E SUAS CONEXÕES COM A ETNOMATEMÁTICA

Lucas de Araújo Ferreira \*

## RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso intitulado “Atividades, jogos e suas conexões com a etnomatemática” objetiva mostrar a relação entre a Etnomatemática, atividades e os jogos no processo de aprendizagem em Matemática. Realizamos um estudo bibliográfico, tomando como referência, principalmente, os estudos de D’Ambrósio (1990; 2003; 2005), Piaget (1972; 1995); as recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (1997) e Moratori (2003). Realizamos, também, sugestões de jogos e atividade que podem contribuir para o trabalho social e cultural da matemática pelo professor na sala, como é o caso do jogo “Mancala”; e facilitar a concretização dos assuntos, como é o caso do jogo da feirinha. Além disso, a proposta de atividade de avaliação pode fornecer elementos para entender como o aluno está desenvolvendo o pensamento matemático. Entendemos que a pesquisa apresenta contribuições para a prática pedagógica de professores que ensinam Matemática nas quais buscam valorizar o conhecimento trazido por seus alunos e, ainda, um aprofundamento em sua prática docente.

**Palavras-chave:** Etnomatemática. Aprendizagem matemática. Jogos matemáticos.

## ABSTRACT

This course conclusion paper entitled “Activities, games and their connections with ethnomathematics” aims to show the relationship between Ethnomathematics and games in the learning process in Mathematics. We carried out a bibliographic study, taking as a reference, mainly, the studies of D’Ambrósio (1990, 2003, 2005), Piaget (1972, 1995); the recommendations of the National Curriculum Parameters of Mathematics (1997) and Moratori (2003). We also make suggestions for games and activities that can contribute to the social and cultural work of mathematics by the teacher in the classroom, as is the case with the game “Mancala”, and facilitate the realization of matters, as is the case with the fair game. In addition, the proposed assessment activity can provide elements to understand how the student is developing mathematical thinking. We understand that the research contributes to the formation of educators and teachers who seek to value the knowledge brought by their students and, further, a deepening in their teaching practice.

**Keywords:** Ethnomathematics. Mathematical learning. Mathematic Games.

---

\* Formado em Técnico em Edificações pelo IFPB e formando em Licenciatura em Matemática pela UEPB.

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo mostrar a relação entre a Etnomatemática, atividades e os jogos no processo de aprendizagem. D'Ambrósio (2005) vê a matemática como “[...] uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível e com o seu imaginário, dentro de um contexto natural e cultural”.

Assim, a matemática, apesar de hoje ser bem consolidada e possuir regras bem determinadas para resolver os problemas da disciplina, nos anos iniciais, o indivíduo aprende e absorve os conteúdos de maneira própria e individual, se baseando em conceitos pré-adquiridos e em sua própria visão de mundo, para assimilar as informações e começar a usar a mente para fazer as abstrações necessárias para aprender o conteúdo.

Por vezes a forma tradicional de ensino não se mostra totalmente suficiente para alcançar o entendimento do aluno. Nesse aspecto, o jogo se torna um grande aliado desse processo de formação, por meio de suas características atrativas, e pode se tornar a ponte entre o aluno e o aprendizado, fornecendo meios para que a criança possa abstrair o conhecimento e reforçar a inovação do pensamento.

Desta mesma forma, a Etnomatemática, funciona como uma ferramenta do professor para analisar o meio em que ele está inserido e notar as diferentes formas de se fazer matemática, por meio do desprendimento dos métodos tradicionais de ensino, para que o aluno tenha a liberdade de desenvolver o seu pensamento de sua própria maneira e possa posteriormente ter condições de abstrair os conhecimentos adquiridos ao nível exigido.

O interesse por esse tema surgiu a partir da reportagem “Números e Operações: Jogos e Etnomatemática ” realizado pela Universidade Virtual de São Paulo (UNIVESP), posteriormente despertando o interesse pelo conhecimento acerca da Etnomatemática, através de leituras sobre o tema. Fomos em busca de entender mais sobre essa metodologia. Além disso, a própria experiência com os jogos em sala de aula, no decorrer da vida acadêmica como alunos, corroborou nosso entendimento sobre o aprendizado proporcionado pelo jogo educativo. Acreditamos que os jogos são valiosas ferramentas a disposição do professor para proporcionar o aprendizado, e estes podem se conectarem com a Etnomatemática.

Assim, entendemos que essa pesquisa é importante ao analisarmos como o trabalho com a Etnomatemática e os jogos possibilita a aprendizagem de forma significativa, atrativa e contextualizada para os sujeitos inseridos naquele espaço educacional.

O trabalho foi precedido por uma pesquisa bibliográfica, na qual contamos com autores que abordam a Etnomatemática, os jogos na escola e processo de aprendizagem; e por meio de sugestões de jogos e uma atividade que refletem a aplicação desses conceitos, através de análise crítica e as observações.

Percorremos os seguintes passos: em um primeiro momento, nos dedicamos a mostrar os aspectos históricos do Programa Etnomatemática , desenvolvido pelo

professor D'Ambrósio, bem como suas relações e aplicações nas diferentes faixas etárias da vida, aliado a suas aplicações na escola e como seus conceitos auxiliam o professor a compreender a forma de pensar dos alunos aos quais leciona.

Posteriormente, são vistos os processos pelos quais a aprendizagem ocorre, principalmente em relação às crianças que cursam os graus escolares elementares, analisando as fases em que o conhecimento se abstrai.

Por fim, mostra-se a relevância dos jogos como auxiliares da missão do professor de promover o conhecimento cultural matemático, assim como seus benefícios para o desenvolvimento cognitivo do aluno, com a análise desses aspectos no jogo "Mancala", no jogo da feirinha e em uma atividade avaliativa, apontando-os como sugestões para aplicação em sala de aula. O objetivo desse trabalho é mostrar a relação entre a Etnomatemática, atividades e os jogos no processo de aprendizagem em Matemática.

## **2. ASPECTOS TEÓRICOS**

Nesta seção estão presentes algumas reflexões sobre o processo de aprendizagem e sobre as implicações pedagógicas das metodologias de ensino Etnomatemática e Jogos nas aulas de Matemática.

### **2.1 O Processo de Aprendizagem**

Aprender implica a dominação de um conhecimento e ser capaz de fazer uso dele, avaliando que de acordo com o estágio de aprendizagem, este conhecimento pode ser mais profundo ou mais superficial (ZORZI, 1998). Já Weiss (1999) afirma que aprender é o processo de construção que ocorre por meio da interação constante do sujeito com o meio no qual está inserido, como o meio expresso primeiramente pela família, e de modo paralelo pela escola.

O ser humano é continuamente desafiado pelo meio-ambiente, procurando compreender, explicar e organizar os dados de realidade, segundo o leque de suas experiências e possibilidades cognitivas em jogo (TAXA, 2001).

Segundo Piaget (1976), o conhecimento, é composto através das trocas do indivíduo com o meio em que vive. Assim, conforme vai estabelecendo relações de trocas esse indivíduo vai criando situações-problema que permitirão desencadear a atividade espontânea ao sujeito desafiando seu raciocínio.

Além disso, segundo Ferrari (2008), para que o conhecimento se construa há duas condições necessárias. Primeiramente que a nova informação seja passível de ser compreendida pela pessoa, ou seja, precisa haver uma ligação possível entre aquilo que ela já sabe e o que vai aprender.

É importante considerar que algumas integridades básicas devem estar presentes no processo de aprendizagem, proporcionando o desenvolvimento da mesma diante de oportunidades consideradas ideais ou pelo menos satisfatórias, como

as distintas formas e conteúdo das interações humanas e das mediações, para que o cérebro opere de forma eficaz, a fim de atingir pensamento intelectual abstrato (FERRARI, 2008).

Se eu tivesse que reduzir toda psicologia educacional a um único princípio, diria isto: O fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece. Descubra o que ele sabe e baseie nisso os seus ensinamentos.” (Ausubel, Novak & Hanesian, 1980).

Dessa forma, o processo de aprendizagem da matemática deve ser contextualizado ao ambiente de compreensão do indivíduo para que ele possa realmente aprender. A capacidade de explicar, de apreender e compreender, de enfrentar, criticamente, situações novas, constituem a aprendizagem por excelência.

Aprender não é a simples aquisição de técnicas e habilidades e nem a capacidade de memorizar algumas explicações e teorias. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental - PCN (BRASIL, 1998), enfatizam que a prática repetitiva de exercícios não é a melhor estratégia de ensino, tampouco garante melhorias no desempenho dos estudantes no estudo de determinado conceito. Muitas vezes, a repetição de determinado procedimento pode levar o estudante a mecanização do processo e no momento que são propostas novas situações envolvendo os mesmos conceitos ele pode apresentar problemas na proposição de estratégias para resolução.

Em outras palavras, a aprendizagem de conceitos matemáticos requer mais que o entendimento de procedimentos (propriedades), exige também a análise de diversas situações e a mobilização e coordenação de diferentes representações (BRASIL, 2007).

A educação formal, baseada na transmissão de explicações e teorias (ensino teórico e aulas expositivas) e no adestramento em técnicas e habilidades (ensino prático com exercícios repetitivos) é questionável como um método eficiente de ensino, como mostram os avanços mais recentes de nosso entendimento dos processos cognitivos. Não se pode avaliar habilidades cognitivas fora do contexto cultural. Obviamente, a capacidade cognitiva é própria de cada indivíduo. Há estilos cognitivos que devem ser reconhecidos entre culturas distintas, no contexto intercultural e também na mesma cultura, no contexto intracultural (D'AMBROSIO, 1990).

Mediante o que foi dito, podemos perceber que aprender não se restringe somente a sala de aula. Ou seja, esta ação se inicia desde o princípio da vida. Momento em que, os pais ou responsáveis acompanham, em geral, como as crianças se inteiram e interagem com o mundo, como aprendem a se locomover, a explorar com olhos, boca, mãos, etc., a própria vida. Entretanto, não estão conscientes de que tudo isso se resume aos meios de aprendizagem, podendo pensar que são apenas manifestações da criança.

De acordo com Johnson e Myklebust (1987), as crianças só conseguem aprender quando estas integridades e oportunidades estão presentes

simultaneamente pois, se a criança tiver potencialidades excelentes e não tiver estas integridades e oportunidades poderá ter deficiência no decorrer de sua aprendizagem.

Nesse sentido, o método mais utilizado pela criança para aprender é a brincadeira. Ao brincar, a criança exercita capacidades nascentes, como as de representar o mundo e de distinguir entre pessoas, possibilitadas especialmente pelos jogos de faz-de-conta e os de alternância, respectivamente. Ao brincar, a criança passa a compreender as características dos objetos, seu funcionamento, os elementos da natureza e os acontecimentos sociais.

Por conseguinte, torna-se mais fácil à criança aprender os conteúdos a partir do meio habitual que por ela é usado para dominar um conhecimento. Através da vivência, experimentação e, principalmente, a prática a criança assimila determinado conceito.

## **2.2A Etnomatemática: algumas considerações**

A Etnomatemática “tem seu comportamento alimentado pela aquisição de conhecimento, de fazer(es) e de saber(es) que lhes permitam sobreviver e transcender, através de maneiras, de modos, de técnicas, de artes (techné ou 'ticas') de explicar, de conhecer, de entender, de lidar com, de conviver com (mátema) a realidade natural e sociocultural (etno) na qual ele está inserido”. (D'AMBROSIO, 2005).

Em um contexto amplo, ela ajuda a descrever e entender o modo de pensamento das diversas sociedades sobre os conceitos matemáticos, propiciando diversas visões sobre a matemática e encorajando amplas reflexões sobre a natureza do pensamento matemático. Assim, a Etnomatemática trabalha com o conceito de que cada sociedade tem sua própria forma matemática; afirma-se que ela é um produto cultural e que existem diferentes maneiras para a resolução dos problemas matemáticos (D'AMBROSIO, 2003).

Essa construção do conhecimento está ligada às tradições, aos costumes e à cultura de cada povo. Rosa e Orey (2006) nos fala sobre o seu surgimento:

É impossível localizar, no tempo e no espaço, a primeira vez em que foram expressos os interesses e as preocupações em relação ao fazer matemático de outras culturas. Entretanto, este interesse vem se manifestando, desde os tempos mais remotos, através de situações isoladas e pouco sistematizadas. Estas situações começaram a ser observadas e relatadas quando vários indivíduos começaram a viajar para diferentes regiões. Assim, houve a necessidade de entrarem em contato com a cultura local. Neste processo de interação cultural, observaram os costumes e a cultura desses povos e registraram as suas observações. Reconheceram, então, que existem diferentes práticas culturais e começaram a escrever sobre as práticas matemáticas de outros povos. Muitas vezes, a ausência de registros impediu o entendimento e a total compreensão dos acontecimentos que levaram os cientistas, os filósofos e os matemáticos a aplicarem determinados conceitos matemáticos, que estão relacionados com a cultura matemática e que ainda são constantemente utilizados na contemporaneidade.

Mas, essa conceitualização da Etnomatemática muito ampla e abstrata foge do entendimento elaborado por D'Ambrosio e também da forma que ela deve ser praticada na escola, necessitando de uma visão mais precisa e prática, que possa ser aplicada no contexto escolar.

Em um aspecto mais restrito, D'Ambrosio (1985) define a Etnomatemática como a matemática que é praticada em grupos culturais identificáveis, como, por exemplo, as sociedades indígenas, grupos de trabalhadores, classes profissionais e grupos de crianças pertencentes a uma determinada faixa etária, etc.

D'Ambrósio (1990) propõe que o programa Etnomatemática seja uma metodologia para a descoberta e análise dos processos de origem, transmissão, difusão e institucionalização do conhecimento matemático proveniente de diversos grupos culturais. Assim, nesta perspectiva, a Etnomatemática, é o modo pelo qual culturas específicas (etno) desenvolveram, ao longo da história, as técnicas e as idéias (tica) para aprender a trabalhar com medidas, cálculos, inferências, comparações, classificações e modos diferentes de modelar o ambiente social e natural no qual estão inseridas, para explicar e compreender os fenômenos que neles ocorrem (matema).

Logo, a Etnomatemática, não deve ser entendida e seu conceito aplicado apenas analisando as diferenças entre as diversas sociedades do mundo, mas, principalmente, dentro das sociedades, em seus diversos segmentos, como por exemplo a faixa etária do indivíduo, as condições sociais dessa pessoa. O entendimento sobre a matemática e a forma de aprendê-la é diferente em cada indivíduo de acordo com a realidade em que ele está inserido e, portanto, deve ser analisada considerando tais aspectos.

O essencial da Etnomatemática é incorporar a matemática do momento cultural, contextualizada, na educação matemática. A Etnomatemática privilegia o raciocínio qualitativo. Um enfoque etnomatemático sempre está ligado a uma questão maior, de natureza ambiental ou de produção. A Etnomatemática se enquadra perfeitamente numa concepção multicultural e holística de educação.

Neste entendimento, a Etnomatemática consiste em compreender e valorizar a existência da matemática vivenciada na prática por artesãos, pescadores, pedreiros, costureiras, comerciantes ambulantes, entre outros, em sua própria leitura de mundo por meio dessa ciência. E em diferentes culturas como a indígena, cigana, ribeirinha, etc.

A Etnomatemática está diretamente ligada ao desprendimento de métodos rígidos e tradicionais de ensino.

Segundo Rosa e Orey (2003), a Educação Matemática tradicional visa a transmissão de uma determinada quantidade de técnicas que são utilizadas em situações artificiais e que são apresentadas como problemas. Os problemas são formulados artificialmente e somente auxiliam na memorização de certas habilidades pelos alunos.

Estes tipos de problemas e a técnicas utilizadas na resolução dos mesmos são geralmente tediosos, desinteressantes, obsoletos, e não possuem relação com o mundo externo e contemporâneo. Estas características da Educação Matemática

tradicional são responsáveis pela diminuição do interesse, do rendimento e pelo baixo grau de satisfação escolar que os alunos possuem.

Seguindo esta tendência, uma das propostas que se encontra presente na metodologia modelagem matemática é a utilização da Etnomatemática que está presente no cotidiano dos grupos culturais, que tem por objetivo a ampliação e o aprimoramento do conhecimento matemático que estes grupos possuem para o fortalecimento da identidade cultural dos indivíduos, como seres autônomos e capazes.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p. 21) sobre a disciplina de Matemática, encontramos o cerne da Etnomatemática. Afirma-se: “Dentre os trabalhos que ganharam expressão nesta última década, destaca-se o Programa Etnomatemática, com suas propostas alternativas para a ação pedagógica. Tal programa contrapõe-se às orientações que desconsideram qualquer relacionamento mais íntimo da Matemática com aspectos socioculturais e políticos — o que a mantém intocável por fatores outros a não ser sua própria dinâmica interna.

Do ponto de vista educacional, procura entender os processos de pensamento, os modos de explicar, de entender e de atuar na realidade, dentro do contexto cultural do próprio indivíduo. A Etnomatemática procura partir da realidade e chegar à ação pedagógica de maneira natural, mediante um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural”.

Observando a BNCC (2017) encontramos as competências de matemática. No tópico de matemática para o ensino fundamental é descrito:

Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho .  
Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes. (BNCC, 2017).

A meta dos sistemas educacionais deve ser coerente com a busca de novas alternativas, não com a reprodução do modelo atual, ancorado na matemática. Provavelmente, o novo modelo também se apoiará em uma nova matemática, que seu papel é inegável na busca desta nova ordem econômica. O programa Etnomatemática, através de uma outra reflexão sobre a história a filosofia e a educação, pode contribuir para uma reformulação da matemática.

Toda forma de construção do conhecimento matemático é válida, a qual não precisa estar baseada na aprendizagem sistemática escolar, mas pode também ser baseada no conhecimento passado de forma informal, como, por exemplo, o caso de um pedreiro analfabeto que usa diariamente a geometria e a álgebra desenvolvida por uma forma própria de calcular, baseada em conhecimentos adquiridos durante a vida, pelo compartilhamento do conhecimento empírico dos colegas, ou de forma própria

de se pensar, adquirida por tentativa e erro, buscando a solução de problemas e atividades do dia a dia.

No contexto escolar, a Etnomatemática é usada, principalmente, para aproximar o ensino da matemática da realidade vivida pelo aluno, de acordo com as especificidades culturais de sua idade e da realidade local em que ele está inserido, valorizando os seus métodos próprios de pensar para chegar à solução dos problemas propostos. Para isso, deve-se criar uma abordagem que vise a aprendizagem de uma forma mais criativa e plural. Isso se torna um desafio para o educador ante a heterogeneidade que se observa na sala de aula. Apesar disso, é possível observar padronizações e características em cada realidade cultural.

Portanto, pode-se perceber que a maneira que o indivíduo observa e compreende a matemática varia de acordo com sua faixa etária, não podendo ser aplicados os mesmos métodos de ensino aos diferentes grupos. Nesse sentido, cabe ao professor, principalmente nos iniciais escolares, por meio de pesquisas, investigar em qual tipo de realidade ele está inserido, observando as nuances da turma, aplicando métodos específicos em cada contexto, para se ter uma abordagem mais eficiente e tentar aproximar o ensino à realidade da criança.

A aplicação prática da Etnomatemática propicia ao professor a melhor forma de passar o conhecimento ao aluno na medida em que, desprendendo-se das maneiras prontas e “certas” de se resolução, abstratas e confusas ao nível intelectual da criança, ele oferece situações que permitam à criança ter um pensamento mais autônomo, desenvolvendo seus próprios meios de pensar e chegar a resolução dos exercícios propostos, e, por conseguinte, aprendendo.

## 2.1 A influência dos jogos na aprendizagem

Os jogos possuem características próprias e genéricas que possibilitam que eles sejam usados no ensino e na aprendizagem. Em uma abordagem mais psicocognitiva, Passerino (1998) descreve:

- Capacidade de absorver o participante de maneira intensa e total (clima de entusiasmo, sentimento de exaltação e tensão seguidos por um estado de alegria e distensão). Envolvimento emocional;
- Atmosfera de espontaneidade e criatividade;
- Limitação de tempo: o jogo tem um estado inicial, um meio e um fim; isto é, tem um caráter dinâmico;
- Possibilidade de repetição;
- Limitação do espaço: o espaço reservado seja qual for a forma que assuma é como um mundo temporário e fantástico;
- Existência de regras: cada jogo se processa de acordo com certas regras que determinam o que "vale" ou não dentro do mundo imaginário do jogo. O que auxilia no processo de integração social das crianças;
- Estimulação da imaginação e autoafirmação e autonomia (PASSERINO, 1998)

Muitas são as vantagens dos jogos, mas a primeira delas é a motivação. A pesquisadora Constance Kamii, considerada uma das maiores referências em ensino

de matemática, em uma entrevista na UNICAMP<sup>1</sup> afirmou que quando as crianças estão jogando, elas o fazem para sua própria satisfação, para se divertirem. Mas se eles estão fazendo uma folha de exercícios, estão fazendo para a satisfação do professor, para satisfazer a ele. Então a motivação está errada.

A própria satisfação pessoal já se torna uma forma de prêmio e dá a motivação para enfrentar os obstáculos apresentados e continuar a brincar até chegar à resolução do problema e vencer o jogo. Isso contrasta com a ideia da folha de exercícios, em que a criança não tem nenhuma forma de prêmio ou satisfação para continuar tentando se aprimorar ante as dificuldades que surgem no decorrer da atividade.

Outro problema apontado por ela é a dificuldade em fazer as redes de relações dos números com as imagens propostas nos exercícios. Por muitas vezes ainda não possuem a capacidade de abstração necessária para associar as figuras aos números, as crianças encaixam e, quando conseguem resolver um dos exercícios não conseguem aplicar o mesmo processo ao próximo exercício.

Entretanto, quando estão jogando, por seu caráter mais substancial, a própria capacidade cognitiva da criança vai se ampliando e fazendo as relações necessárias para se chegar a um conceito mais abstrato.

Conforme alguns estudos sobre o desenvolvimento da linguagem, a imitação é essencial para o aprendizado. Primeiramente a criança começa a identificar e em seguida a imitar. Ocorrendo a internalização a criança passa a assimilar o seu mundo. Essa é uma característica intrínseca da maioria dos jogos usados na escola.

Pestun (2001), acrescenta que através da imitação a criança adquire a capacidade de internalizar, ou seja, de assimilar seu mundo. Conforme a criança imita, recebe estímulos que reforçarão as respostas emitidas e possibilitarão que novos comportamentos sejam aprendidos no futuro.

Vygotsky (1984), dá destaque à importância da imitação enquanto referência para que os indivíduos experienciem situações nem sempre compatíveis com suas idades e condições objetivas, e com isso, aprendem o conteúdo existente e veiculado entre os indivíduos de um dado espaço temporal e geográfico.

Ademais, os jogos permitem que os participantes se inter-relacionem e interajam de uma maneira mais informal e lúdica. Dentro da sala de aula essa característica permite que os próprios alunos aprendam uns com os outros, da forma e no linguajar com os quais eles já estão habituados, facilitando o trabalho do professor. Dessa forma ele irá atuar como um auxiliador do conhecimento, junto com os demais alunos, e não como o único provedor dele.

Krasilchik (2004) expõe que no campo da concepção da aprendizagem, houve uma importante contribuição do pesquisador russo Vygotsky. Esse ressaltou a importância sociocultural no processo de aprendizagem da criança. Seus estudos tiveram como fundamento a observação das crianças no cotidiano (escola e família). No que tange a escola, o professor teria o papel de planejar possibilidades que

---

<sup>1</sup> Entrevista disponível no endereço eletrônico: <https://www.youtube.com/watch?v=nYwcwJjIKKE>. Data de acesso: 15/01/2021

permitissem aos estudantes alcançar graus elevados de conhecimento e procedimento, atribuindo a eles tarefas crescentemente complexas e aprovisionando o suporte e apoio imperativos para que o aluno seja capaz de realizá-las, mesmo com o auxílio dos colegas.

Moratori (2003) afirma que, ao optar por uma atividade lúdica, o educador deve ter objetivos bem definidos. Esta atividade pode ser realizada como forma de conhecer o grupo com o qual se trabalha ou pode ser utilizada para estimular o desenvolvimento de determinada área ou promover aprendizagens específicas (o jogo como instrumento de desafio cognitivo).

De acordo com seus objetivos, o educador deve:

- propor regras ao invés de impô-las, permitindo que o aluno as elabore e tome decisões;
- promover a troca de ideias para chegar a um acordo sobre as regras;
- permitir julgar qual regra deve ser aplicada a cada situação;
- motivar o desenvolvimento da iniciativa, agilidade e confiança;
- contribuir para o desenvolvimento da autonomia. (MORATORI, 2003)

Um dos pontos fortes de utilizar os jogos como instrumento de aprendizagem é o fato de as crianças aprenderem usando os seus sentidos básicos. O jogo fornece a interação dos sentidos: da visão com o tato, audição com a visão e na maior parte dos jogos, da visão com a audição e o tato.

Além disso, os jogos fazem com que as crianças pensem mais e de forma mais dinâmica e rápida, procurando sempre inovar suas formas de pensamento, para chegarem ao seu objetivo: vencer. O conhecimento da criança é continuamente transformado pelas novas informações que ela recebe e pelas experiências pelas quais passa (KRASILCHIK, 1987).

### **3. METODOLOGIA**

Com a pesquisa teórica, reunimos elementos interessantes sobre a Etnomatemática, os jogos e o aprendizado. Após isso, Procuramos exemplos que mostrassem os aspectos abordados no referencial teórico para concretizar a relação da etnomatemática com os jogos e as atividades no processo de aprendizagem. As sugestões mostradas foram encontradas em trabalhos acadêmicos sobre o tema, bem como por sugestões pessoais de exemplos que envolvem aspectos dos temas, que podem ser aplicadas nas aulas.

A escolha por sugestões em detrimento à aplicação prática da pesquisa e análise dos resultados se deu em razão da situação vivida pela pandemia do Novo Corona Vírus (COVID-19), ficando difícil aplicá-los e analisá-los sem um contato direto com a turma.

Assim, são apresentadas sugestões de jogos e uma atividade avaliativa que trabalham os conceitos de Etnomatemática na escola. Nela apresentamos dois jogos que estabelecem essa relação cultural e prática da Etnomatemática e os conteúdos

que podem ser trabalhados com a aplicação, além de considerações sobre eles. Ademais, mostramos uma sugestão de atividade avaliativa que reforça o aspecto do pensamento do aluno sobre o conteúdo e como o professor, entendendo o pensamento do aluno pode fazer intervenções.

#### 4. SUGESTÕES DE JOGO E ATIVIDADES, RELACIONANDO-OS COM A ETNOMATEMÁTICA

##### 4.1. O jogo Mancala

O jogo tem sua origem africana e tem grande potencial de ser usado nas escolas, em uma abordagem matemática. Em geral, esse tipo de jogo é jogado em duplas. Na sua forma original, eram utilizados tabuleiros de madeira para jogá-lo, mas pode ser desenvolvido a partir de diversos materiais artesanais, além de possuir na internet tabuleiros prontos para imprimir e serem usados. Mas, uma das formas mais práticas e utilizadas na sala de aula é a partir de uma caixa para uma dúzia de ovos.

**Figura 2** – Jogo Mancala



**Fonte:** Google Imagens (2021). Link de acesso: [https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/81Y6ZP4rQWL.\\_AC\\_SL1500\\_.jpg](https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/81Y6ZP4rQWL._AC_SL1500_.jpg). Data de acesso: 24/05/2021

O tabuleiro possui 14 cavidades, sendo 6 de cada lado e 2 maiores nas extremidades, chamados de "mancala"; e são necessárias 48 peças ou "sementes". Os jogadores são dispostos frente um para o outro e o mancala deve ficar do lado direito de cada participante. Cada um fica com 24 sementes, dispostas, igualmente nas 6 covas do seu lado, ou seja, 4 em cada cova.

Na sua vez o jogador escolhe qualquer uma de suas casas, colhe todas as sementes e inicia sua distribuição para a direita, no sentido anti-horário e em direção as covas do adversário, depositando uma semente em cada cova inclusive em sua mancala. O único lugar onde o jogador não pode colocar a semente é no mancala do adversário. Se durante a distribuição a última semente cair em sua mancala, o jogador deve jogar novamente e isso pode ocorrer mais de uma vez no mesmo turno.

Além do depósito direto na sua mancala o jogador poderá capturar sementes da casa do adversário. Uma captura pode ocorrer se uma semente cair em uma casa vazia do seu lado do campo. Nesse caso essa semente e todas as sementes da casa correspondente do adversário são capturadas e levadas para sua mancala.

O jogo termina quando todas as covas de um jogador estiverem vazias. Após isso, é realizada a contagem das sementes nas respectivas mancaldas dos jogadores. Ganha quem tiver o maior número de sementes em sua mancala. As informações sobre o jogo foram especificadas com base em Moraes; Silva; Silva e Souza (2017).

No jogo é trabalhado, principalmente, o raciocínio lógico e, como se trata de um jogo de contagem, estratégia e essencialmente lógico-matemático, criado por africanos, há na abordagem, espaço para discussão acerca da inteligência do povo oriundo da África, além abordar a matemática sob o aspecto de outras civilizações e como eles enxergavam e usavam a matemática, fortificando a aplicação do contexto cultural da matemática, que é uma das propostas da Etnomatemática. Além disso o jogo trabalha aspectos importantes como a estratégia, visto que às vezes para se chegar à vitória deve-se abrir mão de algumas sementes.

#### **4.2. A atividade da feirinha**

A atividade é feita utilizando-se de embalagens de produtos vendidos em supermercados. É direcionada ao 4º e 5º ano do ensino fundamental. Ela funciona da seguinte maneira: o professor, juntamente com a turma, coleta as embalagens, que podem ser trazidas pelos próprios alunos; posteriormente são estabelecidos os preços, de acordo com o nível de dificuldade adequado para a turma; por fim, serão confeccionadas as notas que simbolizarão o dinheiro, podendo, inclusive utilizar notas de brinquedo disponibilizadas no mercado.

O objetivo é que as crianças realizem as compras na feirinha com o dinheiro disponibilizado de forma igual para todos, realizando os cálculos de forma mental ou com auxílio de papel e caneta, e, posteriormente, digam quanto terão de receber de troco, se for o caso, e como eles chegaram ao resultado.

**Figura 2** – Jogo da feirinha



**Fonte:** Google Imagens (2021). Link de acesso:

[https://www.google.com/search?q=jogo+da+feirinha&sxsrf=ALeKk01ZFZ1CKPDPZeA1coCuSe6pUHhMOw:1622513345189&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjU39ScrfXwAhWuUt8KHaGvCnYQ\\_AUoA3oECAEQBQ&biw=1366&bih=635#imgcr=iP2BrguO\\_cz-EM](https://www.google.com/search?q=jogo+da+feirinha&sxsrf=ALeKk01ZFZ1CKPDPZeA1coCuSe6pUHhMOw:1622513345189&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjU39ScrfXwAhWuUt8KHaGvCnYQ_AUoA3oECAEQBQ&biw=1366&bih=635#imgcr=iP2BrguO_cz-EM). Data de aceso: 24/05/2021

A atividade aborda as operações básicas matemáticas: adição, subtração, multiplicação (visto que elas podem comprar diversos itens da mesma espécie) e divisão; além da manipulação dos números em grandeza decimal (por meio dos centavos). Ele ainda desenvolve o raciocínio mental do aluno e a familiarização com o sistema numérico decimal.

Ainda apresenta um importante perspectiva da Etnomatemática vislumbrada por D'Ambrósio (1985), que é a visão da matemática na nossa própria cultura, consistente em compreender e valorizar a existência da matemática vivenciada na prática. Desse modo, os alunos serão apresentados à concretização da matemática no cotidiano. Percebemos que o ato físico de comprar ajuda a atrair a atenção e o entusiasmo da criança a continuar brincando. Além disso, a visão concreta da matemática facilita o entendimento de assuntos complexos, como a operação com números decimais, e que levariam mais tempo para alcançar o entendimento do estudante.

Através da investigação do ambiente social da criança, utilizando os preceitos intraculturais da Etnomatemática, o professor pôde atrair o interesse da criança para o aprendizado de uma maneira lúdica, associada ao jogo.

É importante notar que a atividade apresenta como desvantagem a demanda por um preparo logístico para o seu desenvolvimento muito grande, então deve-se ter consciência desse aspecto na hora de decidir aplica-lo.

### **4.3. A atividade de sondagem**

O professor Mestre em Educação matemática, Ivan Rodrigues, desenvolveu um método de monitoramento do desenvolvimento matemático das crianças, fazendo pequenas gravações. No caso em destaque, ele propôs uma simples operação matemática que envolve os assuntos tratados pelo professor, para que o aluno resolvesse mentalmente do jeito que achasse melhor, utilizando as suas próprias técnicas. Após a resolução, o aluno deve explicar como chegou àquela solução. O objetivo do trabalho é analisar a forma que a criança desenvolve os caminhos mentais para chegar à solução de um problema.

Na situação, o diretor pediu para que o aluno calculasse  $126 + 99$ . O que geralmente se ensina na escola é que o aluno “arme a continha” daquela forma tradicional e então resolva, como é corriqueiro de ser visto durante toda a nossa vida acadêmica, tanto como aluno quanto como professor.

Entretanto, a estratégia explicada pelo aluno foi a seguinte: do algarismo 126 o aluno decompôs em  $100 + 26$ . Após isso, ele somou os 100 com os 99. Feito isso, o aluno decompôs o número 26 em  $20 + 6$  e retirou um algarismo de 26 (tornando-se 25) e o colocou no 199 (tornando-se 200). Por fim, o aluno explicou que somou  $200 + 25$ , chegando ao resultado esperado. O diretor, então, realiza esse mesmo experimento com os professores de matemática, que, por vezes, utilizam o método tradicional, e, posteriormente, ele compara as duas formas.

Como a Etnomatemática está ligada a diferentes visões sobre a matemática e como ela é desenvolvida por diferentes grupos sociais e essa visão varia de acordo com a faixa etária do indivíduo. Isso pode ser utilizado no contexto educacional para que o professor observe a maneira que cada grupo de indivíduos tem para fazer matemática. Além disso, ao perceber o jeito como o aluno entende e aplica o conhecimento, o professor tem a possibilidade de vislumbrar e se colocar dentro da realidade social e cultural do aluno.

Percebemos que dessa forma que a atividade tem como objetivo instigar o professor a ver como o aluno está desenvolvendo a capacidade mental de lidar com os números e manipulá-los de maneira a chegar ao resultado. Ademais, a atividade fornece a visão do aluno ao professor, instigando-o a refletir sobre as diferentes formas de se pensar matematicamente e proporcionando a visão de que não há “a maneira certa” de se resolver. Isso nos mostra a aplicação eficiente dos conceitos relacionados à Etnomatemática na sala de aula e no ambiente de aprendizado. Essa forma de visão ajuda o professor a entender os processos que ocorrem na mente da criança e como ela aplica os conceitos já aprendidos anteriormente, como a decomposição de números, por exemplo, para resolver um problema mais complexo.

Destarte, a aprendizagem é um processo múltiplo, isto é, a criança utiliza estratégias diversas para aprender, com variações de acordo com a fase de desenvolvimento. Dessa forma, todas as estratégias são importantes, não são mutuamente exclusivas e vão encontrar a sua significância na própria relação das crianças entre si e delas com o meio. Podemos dizer que existem algumas estratégias que são importantes durante todo o processo de aprendizagem, como: observar, levantar hipóteses sobre fatos e as coisas e testá-las (FERRARI, 2008).

Tendo em mente que o conhecimento vai do concreto à abstração, uma boa fundamentação do conhecimento dará a base necessária para evoluir intelectualmente, alcançando conceitos mais abstratos da matemática. A função da abstração fica cada vez mais importante à medida que o pensamento vai perdendo a necessidade dos apoios concretos, chegando assim ao nível formal. Piaget ressalta que esta evolução das abstrações é caracterizada por esta inversão de suas proporções as primeiras, perdendo seu valor relativo (sem jamais desaparecer mesmo no homem de ciência), as segundas contrariamente aumentando o seu (sem que, por isso, estejam ausentes nos níveis elementares). (PIAGET, ET. AL, 1995, p. 278)

Dessa forma, é possível utilizar esses conceitos e características dos jogos para incentivar o aluno a desenvolver meios próprios de pensar para se chegar à solução dos problemas, ou caminhos mentais próprios para entender um conteúdo e obter mais rapidamente respostas de cálculos simples. Isso é muito importante nos anos iniciais da vida escolar, na qual os alunos, através de situações-exemplo práticas irão chegar ao seu meio próprio de pensar para resolver os problemas propostos.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Mediante tudo que foi exposto até aqui, podemos afirmar que a Etnomatemática tem função determinante no processo de ensino/aprendizagem. Entendemos que o foco da Etnomatemática não está no abstrato, mas na utilização do concreto, da cultura de cada indivíduo e das práticas matemáticas cotidianas pelas quais ele consegue traduzir o mundo dos números.

Com sua característica de promover a reflexão e análise crítica dos métodos aplicados em sala de aula, ela fornece ao professor subsídios para aproximar o seu pensamento ao do aluno, e não o do aluno ao do professor. É necessário que o educador saiba os meios necessários de se passar o conhecimento, mesmo que de uma maneira não tradicional, por meio da análise do ambiente em que ele está inserido.

Por isso o Programa Etnomatemática, com suas propostas alternativas para a ação pedagógica, foi inserido nos PCNs. Pela sua busca de entender os processos de pensamento, os modos de explicar, de entender e de atuar na realidade, dentro do contexto cultural do próprio indivíduo. A Etnomatemática procura partir da realidade e chegar à ação pedagógica de maneira natural, mediante um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural.

Os jogos e atividades podem apresentar conexões com a Etnomatemática justamente por fornecem a possibilidade de concretização dos conceitos, em uma atividade lúdica, além de atrair a atenção do aluno e de fazê-lo se desenvolver, autonomamente e com ajuda dos seus semelhantes. A simples realização do algoritmo proposto para resolver determinado problema não permite que a criança formule as ideias necessárias para se chegar a solução.

Infelizmente, com a situação vivida no momento de produção do trabalho, (o surto do Novo Corona Vírus – COVID-19, que se alastrou por todo o mundo), o modelo de educação adotado pelas escolas foi exclusivamente remoto, tornando impossível o contato direto com turmas. Em decorrência disso, não foi possível elaborar a pesquisa com base na experimentação prática, deixando os exemplos como recomendação para aplicação.

Acreditamos que os exemplos utilizados servem como orientação para um olhar de despertar para outras atividades que podem ser utilizadas pelo professor reforçar o aprendizado dos assuntos tratados em aula e como um meio de analisar e entender o pensamento do aluno.

Deve-se salientar que os jogos pedagógicos são apenas instrumentos, não mestres, ou seja, estes serão úteis somente se acompanhados por alguém que analise o jogo e o jogador, de modo diligente e crítico, que ao ver que tal ferramenta deixou de ser instrutiva e se transformou apenas numa disputa divertida, consiga sutilmente devolver um caminho certo ao aprendiz. Não que um jogo instrutivo não possa ser divertido, muito pelo contrário, se este não o for, tornar-se-á desinteressante e não mais será jogado.

Por fim, pudemos verificar o uso relacionado da Etnomatemática e dos jogos e atividades em sala de aula pode proporcionar o aprendizado. Ademais afirmamos que a Etnomatemática tem um papel importante na articulação dos conhecimentos cotidianos com os conhecimentos formais disseminados pela escola e que os jogos são alguns dos meios que podem ser utilizados para promover um aprendizado dinâmico, dentro do contexto social e cultural do aluno.

Mostramos que, além dos jogos servirem como fonte de desenvolvimento intelectual do estudante, eles possuem aspectos culturais ligados a diferentes povos do mundo, como é o caso do jogo Mancala, que refletem a visão matemática e da forma que ela é utilizada por eles.

Com o jogo da feirinha, explicitamos a importância de conhecer o aspecto prático da matemática na nossa cultura, ligado a aplicação dos conteúdos das séries do ensino fundamental e como eles podem facilitar o aprendizado e, posteriormente a abstração.

A atividade de avaliação do aprendizado desenvolvido pelo professor Ivan Rodrigues na escola em que trabalha nos fornece uma das propostas de caminhos existentes para entender o pensamento do aluno e de avaliar a sincronia da mentalidade do professor com o do discípulo. Além disso o educador pode usar a atividade como uma sondagem da manipulação dos conhecimentos adquiridos pelo estudante e para que ele possa, a partir daí, fazer intervenções úteis.

Esperamos que este trabalho tenha servido como fonte de reflexão da prática docente, que deve ser enxergada do âmbito do contexto cultural e social do aluno, alvo da educação e que os jogos e atividades são alguns dos meios que podem ser utilizados para promover um aprendizado dinâmico, dentro desse contexto.

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David Paul, NOVAK, Joseph e HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997. 142p. 1. Parâmetros curriculares nacionais. 2. Matemática : Ensino de primeira à quarta série. I. Título.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. p. 267. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_s ite.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_s ite.pdf). Acesso em: 23/03/2021.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Stakes in mathematics education for the societies of today and tomorrow**. In: Proceedings of the EM-ICMI Symposium: one hundred years of l'enseignement mathématique: moments of mathematics education in the twentieth century. Geneva: SRO Kundig, 2003. v. 39, p. 301-316

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática . Arte ou técnica de explicar e conhecer**, Editora Ática, São Paulo, 1990.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, 2005, p. 99-120,

FERRARI, Alberto Souza. **Construção da abstração em crianças do ensino fundamental**. São Paulo: Atlas, 2008.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987.

MORAIS, Ângela; SILVA, Janiete; SILVA, Júlio; SOUZA, Lyandra. **Trabalhando a etnomatemática a partir do jogo mancala**. UEPB. Patos, 2017.

MORATORI, Patrick Barbosa. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem**. UFRJ. Rio de Janeiro, 2003, p. 04.

MYKLEBUST, Helmer; JOHNSON, Doris J, e R. **Distúrbios de Aprendizagem: Princípios e Práticas Educacionais**. 3 Ed. Ed. Pioneira. São Paulo, 1987.

PASSERINO, L. M. **Avaliação de jogos educativos computadorizados**. Taller Internacional de Software Educativo 98 – TISE' 98. Anais. Santiago, Chile, 1998.

PESTUN, Magda Solange Vanzo. **Distúrbio do Aprendizado**. Londrina: Editora UEL, 2001.

PIAGET, J. e GRECO, P. **Aprendizagem e conhecimento**. São Paulo: Freitas Bastos, 1976.

PIAGET, J. et. AL. **Abstração reflexionante. Relações lógico-elementares e ordem das relações espaciais**. Porto Alegre, 1995.

PIAGET, J. et. AL. **Abstração reflexionante**. Relações lógico-elementares e ordem das relações espaciais. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

PIAGET, Jean. **Desenvolvimento e aprendizagem**. Studying teaching, 1972. p. 1-8.

ROSA, Milton, OREY, Daniel C. **Abordagens Atuais do Programa Etnomatemática : delineando um caminho para a ação pedagógica**. Boletim de Educação Matemática. vol. 19, núm. 26, 2006. p. 1-26.

TAXA, Fernanda de Oliveira Soares. **Problemas multiplicativos e processo de abstração em crianças na 3ª série do ensino fundamental**. (Tese doutorado). Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2001.

VYGOSTKY, L.S. **A Formação Social da Mente**. Ed. Martins Fontes, 1984.

WEISS, Maria Lúcia. **Psicopedagogia Clínica: uma visão diagnóstica dos problemas de aprendizagem escolar**. 5. Ed. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

ZORZI, Jaime R. **Dislexia, distúrbios da leitura escrita ... de que estamos falando?** Revista Psicopedagógica 17. São Paulo, 1998.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, o qual permitiu que tudo isso acontecesse ao longo da minha vida, não somente nestes anos como aluno, mas também em todos os momentos, pois Ele sempre foi o maior mestre que pude conhecer.

A minha família, por todo o apoio e ajuda nos momentos em que mais precisei.

Aos meus colegas, de curso pela preocupação e companheirismo nessa jornada.

À Universidade Estadual da Paraíba, seu corpo docente, direção e administração, porque oportunizaram a janela pela qual hoje vislumbro um horizonte superior, e ao meu orientador, por todo empenho à elaboração deste trabalho.

A todos que direta e indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.