

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
CURSO DE PEDAGOGIA

GLEYCIANE RODRIGUES TEODORO

**APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DA CRIANÇA**

GOIÂNIA – 2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

## **TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFG**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional (RI/UFG), regulamentado pela Resolução CEPEC no 1240/2014, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei no 9.610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação disponibilizado no RI/UFG é de responsabilidade exclusiva dos autores. Ao encaminhar(em) o produto final, o(s) autor(a)(es)(as) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

### **1. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCCG)**

Nome(s) completo(s) do(a)(s) autor(a)(es)(as): GLEYCIANE RODRIGUES TEODORO

Título do trabalho: APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DA CRIANÇA

### **2. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador) Concorda com a liberação total do documento**

[ X ] SIM [ ] NÃO<sup>1</sup>

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante: a) consulta ao(à)(s) autor(a)(es)(as) e ao(à) orientador(a); b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo do TCCG. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

#### **Casos de embargo:**

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro.

**Obs.: Este termo deve ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.**



Documento assinado eletronicamente por **Simone Alexandre Martins Corbiniano, Professor do Magistério Superior**, em 25/11/2021, às 17:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **GLEYCIANE RODRIGUES TEODORO, Discente**, em 03/12/2021, às 15:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **2523479** e o código CRC **45DAD91A**.

**Referência:** Processo nº 23070.058572/2021-92

SEI nº 2523479

GLEYCIANE RODRIGUES TEODORO

**APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DA CRIANÇA**

Monografia apresentada como requisito da disciplina de Trabalho de Conclusão do Curso, para obtenção do título de licenciatura em Pedagogia.  
**Orientadora:** Profa. Dra. Simone Alexandre Martins Corbiniano.

GOIÂNIA – 2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Teodoro, Gleyciane Rodrigues  
APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DA CRIANÇA  
[manuscrito] / Gleyciane Rodrigues Teodoro. - 2021.  
xxxii, 32 f.

Orientador: Profa. Dra. Simone Alexandre Martins Corbiniano.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade  
Federal de Goiás, Faculdade de Educação (FE), Pedagogia, Goiânia,  
2021.

Bibliografia.

1. Educação matemática . I. Corbiniano, Simone Alexandre  
Martins, orient. II. Título.

CDU 51:37



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

## ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ao(s) onze dias do mês de novembro do ano de 2021 realizou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado "APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DA CRIANÇA" de autoria da aluna GLEYCIANE RODRIGUES TEODORO do curso de PEDAGOGIA da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás. Os trabalhos foram instalados pelo(a) profa. orientadora Simone Alexandre Martins Corbiniano, tendo a participação, como membro da Banca Examinadora, o prof. Renato Sardinha de Souza. Após a apresentação da monografia, comentários e apreciação, realizou-se a avaliação da estudante de forma reservada. A Banca Examinadora atribuiu a nota final 10,0 tendo sido o TCC da aluna GLEYCIANE RODRIGUES TEODORO considerado APROVADO.

Proclamados os resultados, para constar, lavrou-se a presente ata que segue assinada pelos Membros da Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Simone Alexandre Martins Corbiniano, Professor do Magistério Superior**, em 11/11/2021, às 09:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Renato Sardinha De Souza, Professor do Magistério Superior**, em 11/11/2021, às 10:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **2481879** e o código CRC **F87801E0**.

## **Agradecimentos**

Agradeço em primeiro lugar, a poderosa mão de Deus, que me conduziu durante todo o processo de formação com paz, provisão e alegria. Colocando no meu caminho pessoas que foram fundamentais para minha chegada até aqui, entre tantas pessoas especiais, cito algumas:

Minha mãe e meu pai que sempre estiveram presentes em minha vida em todos os momentos, sempre se alegrando com minhas conquistas. Meu filho Filipe que foi meu auxiliador em cada momento da minha formação. A Nara Susana mais que amiga, pela confortável moradia durante o percurso dos meus estudos. Minha irmã Profa. Dra. Anegleyce, eternamente Guegueice, que com a firmeza e a certeza que só ela tem, na hora exata trouxe a minha memória porque Pedagogia era o meu curso. A Diego pelo auxílio da conclusão da minha inscrição no Enem, faltando poucas horas para encerrar. Sônia, amiga que com a percepção profética em outubro de 2016 me avisou quando estava em Recife, que provavelmente eu estaria na lista de uma nova data, para a aplicação de outra prova do Enem, por conta da invasão dos estudantes em alguns prédios em Goiânia. A Camila Alcântara que me aconselhou de forma tão cuidadosa e assertiva sobre a importância de ter uma faculdade, influenciando na minha escolha do curso. A Anna Musa que com tanta alegria trouxe a informação num domingo a noite, que tinha conseguido entrar na UFG.

Finalizo deixando minha admiração e gratidão a todo corpo docente da Faculdade de Educação da UFG, Profa. Dra. Solange Magalhães, nossa Sol, Profa. Dra. Ana Flávia Teodoro, seu amor pela educação inclusiva me impactou!

Em especial a doce professora orientadora Dra. Simone Corbiniano que com tanto zelo e experiência esteve passo a passo ao meu lado de forma tão suave e edificante!

Fui escoltada por um grande exército, para chegar até aqui!

“O grande desafio que se encontra na educação, é justamente sermos capazes de interpretar as capacidades e a própria ação cognitiva, não da forma linear, estável e contínua, que caracteriza as práticas educacionais mais correntes”.

(Paulo Freire)

## **RESUMO**

O objetivo da pesquisa é investigar os valores da Educação Matemática no campo da Educação Infantil e Ensino Fundamental, estudando seus princípios, dificuldades e possibilidades, por meio da contribuição de autores importantes da Educação Matemática, para compreender a origem de atitudes negativas em relação ao aprendizado dessa matéria em grande parte das pessoas em nosso país. Utilizou método de pesquisa bibliográfica, buscando respostas nas pesquisas desenvolvidas na área, que apresentam os benefícios que o ensino da matemática proporciona ao ser humano a partir da educação infantil. Observou o papel do professor na construção da aprendizagem e a importância da sua mediação como um grande orquestrador de todo o processo no desenvolvimento do conhecimento, entendendo a importância de uma profunda avaliação na atuação da prática docente em relação aplicação dos conteúdos. Observando a dinâmica que a matemática movimenta nos demais saberes, valorizando a curiosidade da criança e os conhecimentos prévios adquiridos. A linguagem matemática proporciona o desencadeamento das ideias fluídas que a educação tradicional memorizada não alcança. A matemática do futuro aponta para a reformulação das abordagens do ensino, necessária para atender as necessidades do constante desenvolvimento intelectual, considerando o ensino de problematização e resolução de problemas acessíveis no currículo desde a educação infantil.

**Palavras-Chave:** Educação matemática. Educação infantil. Prática - docente.

## **ABSTRACT**

This research aims to investigate the values of Mathematics Education within Early Childhood and Middle Schooling by studying the principles, difficulties and possibilities appearing in the contributions of a few of its important authors, and seeking to understand the origin of negative attitudes from most people with regards to learning the subject matter in Brazil. The methodology used was bibliographical review in search of answers to research developed in the field presenting the benefits of teaching Mathematics in early childhood. The role of the teacher in the construction of knowledge was also observed, as well as his/her role as mediator and orchestrator of the entire process of knowledge development, understanding the importance of a profound evaluation of teaching practices with regards to content application. Also observed were the dynamics that Mathematics ignites in other areas of knowledge, valuing curiosity in the child as well as previously acquired knowledge. Mathematical language leads to the unhinging of the flow of ideas which traditional education with its focus on memorization cannot reach. Considering the teaching of both problematization and problem-solving in early childhood education curricula, a Mathematics of the future points to a reformulation of approaches to learning, answering the constant needs of intellectual development.

**Keywords:** Mathematics education. Early childhood education. Teaching practices.

## SUMÁRIO

Introdução.....	11
<b>CAPÍTULO I</b>	
A Matemática na formação da criança: um trabalho desafiador.....	13
<b>CAPÍTULO II</b>	
Explorando conceitos e contextos do ensino de Matemática integrado à cultura.....	17
<b>CAPÍTULO III</b>	
A matemática na formação humana transcendendo tabus.....	24
Conclusão .....	28
REFERÊNCIAS.....	31

## INTRODUÇÃO

O Aprendizado da Matemática na Educação da Criança, tem o propósito de utilizar a ajuda da pesquisa e dos autores da área de Educação Matemática, na compreensão do caminho percorrido nas competências (reprodução, conexão e resolução), habilidades básicas para o desenvolvimento do aprendizado, necessárias para a solução de problemas, que aparecem durante a vida em todas as áreas da existência, contribuindo para a evolução do ser humano individualmente e socialmente.

A escolha do tema se deu em virtude da grande dificuldade que encontrei na memorização da tabuada e posteriormente na resolução dos primeiros problemas na escola, não conseguindo transformar a informação do texto em números. A sensação sempre foi de que faltava algo para a conexão. O não resolver questões relacionadas a problematização na forma que era requerida pela professora, gerava grande angústia e sensação de inferioridade bloqueando o raciocínio, não conseguia cogitar possibilidades de respostas, lembro que suava frio. Diante dessa situação a saída que encontrei foi focar em outras matérias que faziam sentido, e proporcionava prazer ao estudar. Essa experiência negativa, específica, e muito comum com a matemática na infância, permaneceu na fase adulta e chegou à maturidade, quando foi possível voltar aos estudos escolhendo Pedagogia.

Na faculdade percebi que grande parte dos colegas também apresentavam dificuldades no aprendizado da matemática, muitos acreditavam que a matéria em pouco favorecia a melhora da sua vida e também ignoravam a existência e a importância de entender a linguagem dos números, símbolos e espaços. Esse comportamento de adultos em relação à matemática gerou curiosidade, alimentando a necessidade de entender o bloqueio de tantas pessoas nessa matéria desde os primeiros anos na escola permanecendo até a faculdade. Portanto, passaram todo o fundamental, ensino médio e não

conseguiram perceber a necessidade que a matemática tem nas resoluções dos problemas diários, e como ela faz parte da vida em geral.

Na busca de compreender essas dificuldades este estudo se propõe a investigar os caminhos do ensino da matemática na infância, reconhecendo seu lugar e sua importância na formação da totalidade da pessoa e na “educação [que] tem sentido unicamente como educação dirigida a uma auto-reflexão crítica” (Adorno, 1995, p.121-122). Dentro dessa autorreflexão crítica, investigaremos outras possibilidades de ensino e aprendizagem que podem ser vivenciados para assimilação da linguagem matemática incorporando ao cotidiano da criança.

Observar as dificuldades de aprendizagem e de ensino dos professores através do comportamento desenvolvido em relação à matemática é fundamental para a tomada de decisões na intenção de corrigir equívocos e oferecer uma educação intuitiva mais fluida e prazerosa para as crianças.

A reflexão acerca da Educação Matemática na infância aponta um caminho para a realização de rupturas com o ensino tradicional da matemática e a construção de um novo tipo de saber. (Azevedo e Migueis, 2006, p.469 *apud* Azevedo e Migueis, 2007, p.13)

Reavaliar conceitos de que a criança na idade pré-escolar tem dificuldades de alcançar o conhecimento matemático por não conseguir abstrair as informações é motivo de reflexão sobre o papel desse aprendizado na infância. A criança desde muito pequena faz associações e representações mentais internalizando o conhecimento.

É papel do professor através da intermediação, promover desde a educação infantil, experiências que possibilitem de forma lúdica e concreta vivenciar conceitos que serão apresentados posteriormente no ensino fundamental. Vygotsky, por meio do conceito de aprendizagem mediada afirma que “O caminho do objeto até a criança e desta até o objeto passa por outra pessoa” (2007, p. 224). Na escola a outra pessoa é o professor que tem o papel de observar e oferecer as melhores condições para cada criança alcançar seu objetivo.

Busca-se nesse estudo observar os avanços nas variadas metodologias usadas para apresentar o conteúdo da matemática dentro do processo que leva a criança a desenvolver o pensamento lógico desde os primeiros anos da educação infantil. Nas pesquisas do ensino da Matemática pode-se encontrar um arcabouço de estudos acerca da aprendizagem da criança, respeitando seu desenvolvimento, observando como ela interage com os assuntos e conceitos propostos. Apresentada de forma pedagógica, dentro das experiências da criança, a aprendizagem da matemática favorece a compreensão da realidade.

## CAPÍTULO I

### **A Matemática na formação da criança: um trabalho desafiador**

Para detectar rejeição ao aprendizado de grande parte da sociedade em relação à matemática, foi observado ao longo de vários anos, grupos de pessoas conversando sobre os conteúdos dessa matéria, era comum demonstrarem que não gostaram da experiência dos estudos de matemática na escola. Ignorando o fato de que a geometria, estatística, probabilidade, entre outros temas estudados são fundamentais para melhorar a qualidade de vida e que os conceitos matemáticos estão no cotidiano e a formulação desses conceitos foi um caminho encontrado para dar respostas a problemas que se surgiram em toda a existência humana. A matemática busca problematizar necessidades, para então buscar soluções, através do intelecto humano que tem possibilidades de encontrar respostas para sobreviver e transcender as dificuldades que se encontram no caminho.

Platão distinguia claramente uma matemática utilitária, importante para comerciantes e artesãos, mas não para intelectuais, para quem defendia uma matemática abstrata, fundamental para aqueles que seriam os dirigentes da elite. (D'AMBRÓSIO, 2001, p.36)

A consequência da rejeição aos conteúdos matemáticos é sentida na fase adulta, no tempo em que decisões precisam ser tomadas, e para isso é preciso ter analisado as alternativas, ordenado as possibilidades, observado o que há em comum dentro os fatos, que elemento é necessário e não está

contido na situação. Assuntos que se encontram no estudo da matemática desde a educação infantil. A falta de domínio desse componente, faz com que aflorem dificuldades em decodificar as informações, não estabelecendo relação com a realidade, dificultando uma avaliação crítica pessoal, impossibilitando visualizar ações planejadas que defendam seus interesses próprios.

A falta de êxito em se posicionar na busca de ações coerentes na defesa de suas necessidades é uma oportunidade aberta para haver manipulação por parte daqueles que dominam esses mesmos conteúdos matemáticos, decodificando fraquezas, analisando oportunidades. Decidem, impõe interesses individuais, prejudicam grande parte da população que fazem parte da maioria das pessoas que não teve acesso a uma educação que desenvolvesse pensamento crítico reflexivo suficiente para defender seus interesses de cidadãos.

Desse modo há sempre uma parcela da sociedade que, por fim, aceita resignada o que lhe é imposto, sem conseguir fazer uma avaliação das consequências que suas decisões ou falta dela, irão gerar num futuro próximo. Trata-se de um comportamento que beneficia um grupo pequeno, que detêm o conhecimento, saúde, riqueza e as melhores qualidades de vida, proporcionada pelo desenvolvimento da capacidade intelectual de alguns seres humanos, em detrimento de vários outros.

O raciocínio lógico é um conhecimento adquirido no estudo da matemática, possibilitando uma melhor análise e comunicação ativa, proporciona oportunidade de alcançar o resultado pretendido, o que gera realização e desejo de ampliar os conhecimentos, inclusive na área matemática, “a ação gera conhecimento, que gera a Matema, que é capacidade de explicar, de lidar, de manejar, de entender a realidade” (D’Ambrósio, 2001, p. 23).

Entendendo que a criança ao aprender a construir o pensamento através da linguagem matemática terá maior chance de elaborar ideias, capacidade de analisar situações problemas, alcançando escolhas que conduzirão a um desempenho melhor na elaboração de projetos pessoais futuros, na realização das tarefas rotineiras, aumentando sua confiança.

Aprofundar na questão do aprendizado desse conteúdo poderá auxiliar na construção de ações que transformem a atual realidade de muitas pessoas no que diz respeito à própria cidadania e autonomia diante da realidade social.

O estudo do homem como indivíduo integrado, imerso, numa realidade natural e social, interagindo com seu meio ambiente, natural e sociocultural. O ciclo vital: A REALIDADE informa o INDIVÍDUO que processa e executa uma Ação que modifica a REALIDADE que informa INDIVÍDUO. (D'AMBROSIO, 2001, p 23).

As compreensões dos problemas de aprendizado dos conteúdos da Matemática são fundamentais para o aperfeiçoamento de cada ciclo da vida. Isso é importante para favorecer a transformação da realidade precária de grande parte das crianças brasileiras, que, mesmo frequentando a escola, não desenvolvem o conhecimento básico: somar, multiplicar, dividir, resolver problemas, reconhecer formas geométricas, essa carência de conhecimento é um fator de peso na superação das duras realidades à que são submetidas, carentes de conhecimento não se vêem como sujeitos de direitos no ambiente em que vivem.

O estudo da matemática é a aventura da espécie humana identificada como aquisição de estilo de comportamentos e de conhecimentos para sobreviver e transcender nos distintos ambientes em que ela ocupa (D'AMBROSIO, 2001). Essa aventura não tem sido alcançada por cidadãos que pertencem as comunidades marginalizadas carentes de moradia, saúde, alimentação, transporte, conhecimentos científicos, culturais, linguísticos, matemáticos, entre muitos outros.

A falta de acesso à educação – Direito Fundamental – é obrigação do Estado garantida por lei, previsto na Constituição Federal e no caso de crianças, adolescentes e idosos, amparado por leis específicas previstas no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) e no Estatuto do Idoso, faz com que a parcela mais carente dos cidadãos, que são a maioria da população brasileira, não acesse seus direitos básicos que proporcionaria usufruir de uma vida em sociedade com mais dignidade, sem tanta desigualdade social, características de países com alto índice de corrupção dentro do governo.

A possibilidade de mudança dessa realidade por meio do trabalho pedagógico de conteúdos planejados e adaptados ao aprendizado específico desse grupo, tem a possibilidade de promover um bom desenvolvimento cognitivo, emocional e social para as crianças e todos que estão ao seu entorno, sendo um caminho para o resgate da cidadania, melhorando a qualidade de vida desse coletivo. O ensino da matemática através do estudo e da compreensão dos seus conceitos, favorece entendimento primeiramente de si próprio, depois das coisas ao seu redor e posteriormente ao próximo, num movimento de afetividade e dignidade com todos envolvidos.

Aqueles que são capazes de resolver bem um problema passam tempo a compreendê-lo antes de o tentar solucionar, são capazes de criar várias representações, utilizam várias estratégias e empenham-se em processos metacognitivos, incluindo a gestão do progresso e a verificação do resultado. (MAYER,1983 *apud* AZEVEDO e MIGUEIS, 2007, p.19)

Esse movimento da linguagem matemática e seus conceitos, mesmo os mais complexos, faz parte da atividade evolutiva humana que busca desde os primórdios resolver as necessidades do indivíduo, desde a contagem da quantidade de animais para dividir a caça na pré-história, passando pelas relações sociais até a criação de satélites, buscando problematizar as necessidades para posteriormente encontrar soluções melhorando a condição de vida de seu grupo.

Entretanto, a maioria de nós usufruímos dos benefícios da aplicação dessa linguagem matematizada, mas não entendemos os conceitos básicos. O vazio entre o uso do benefício proporcionado pelo desenvolvimento de uma habilidade mental, e a compreensão das etapas do seu funcionamento, é o espaço que a educação precisa preencher a partir da educação infantil. Um planejamento pedagógico que priorize a aprendizagem desse conhecimento conceitual importantíssimo no movimento educacional, visando trazer situações concretas que aguçam a curiosidade e o entusiasmo da criança, ponto de partida da compreensão do sentido e significado das coisas é fundamental.

Entrando no mundo da criança pela sua perspectiva própria, observa-se que sua primeira necessidade é comunicar-se para atender as necessidades

primárias de sobrevivência, de forma inconsciente, chora para expressar suas necessidades vitais, em seguida começa a observar o movimento ao seu redor e entende que precisa formular ações para conseguir algo, esse movimento se torna constante e gera tensão, desconforto, mas estabelece uma linguagem que vai sendo memorizada para ações futuras.

Quando a necessidade retorna, ao ser sentida pela criança por meio de momentos de percepção das sensações, irá gerar um momento problema: “É onde acontece a elaboração da necessidade em forma de problema, a formulação desse problema traz a possibilidade da solução, que tornará a necessidade um objeto conhecido” (LANNER DE MOURA, 2007, p.70).

## CAPÍTULO II

### **Explorando conceitos e contextos do ensino de Matemática integrado à cultura.**

O livro *Educação Matemática na Infância* de Marlene da Rocha Migueis, docente do Departamento de Ciências da Educação na Universidade de Aveiro - Portugal, e de Maria da Graça Azevedo, educadora do agrupamento de escolas de Canedo, traz a união de vários colaboradores com o propósito de partilhar experiências em educação matemática desenvolvida entre pares por educadores de várias instituições; apresenta a matemática como conhecimento em movimento que dá significados aos conteúdos, ligando-os às necessidades sentidas pela humanidade ao longo do seu desenvolvimento.

Trata-se de um estudo que procura dar respostas às necessidades sentidas pelas crianças, entendendo que a matemática vai além dos conceitos e procedimentos utilitários, oferece competência para a resolução de problemas e para a comunicação, fundamentais para a construção de cidadãos construtivos, preocupados e reflexivos. O livro é a base desse estudo, por reunir vários educadores, pesquisadores entre Brasil e Portugal que trabalham a educação matemática na infância, com questionamentos e propostas que originaram o tema desse projeto de pesquisa.

Relata a existência de uma visão equivocada que afirma que a criança em idade pré-escolar não tem acesso ao verdadeiro conhecimento matemático, por este implicar um elevado nível de abstração (MOURA, 2002, p. 41). Para um melhor entendimento, cabe analisar dois aspectos: primeiro, a matemática como produto cultural e ferramenta simbólica. Além deste, a infância como condição histórico-cultural do sujeito que aprende.

Cada cultura deve a sua integridade e autossuficiência ao fato de satisfazer toda a gama de necessidades básicas, instrumentais e integrativas. É ao nível das necessidades integrativas que está inserida a produção de saberes que possibilitam as comunicações entre os sujeitos de modo que também possam produzir instrumentos. (MOURA, 2002, p.42)

A criança nascida no século XIX, período em que os meios de produção eram manuais, onde as máquinas e suas quantidades de informações não faziam parte do dia a dia da sociedade é completamente diferente da criança de hoje que ao nascer é recepcionada com recursos tecnológicos que requer uma capacidade de assimilação de informações muito maior que as crianças dos séculos passados. A educação do passado não atende as necessidades de hoje, no qual a criança é estimulada em todos os seus sentidos, num mundo em que a matemática é a base da construção de quase todos instrumentos que utilizará. Sendo necessário desenvolver uma compreensão maior dos conteúdos matemáticos para que estes respondam os questionamentos atuais, “as rápidas mudanças dessa sociedade, exige conhecimentos da probabilidade de ocorrência de acontecimentos, para agilizar a tomada de decisões e fazer previsões”. (LOPES, 2007, p. 87) Entendimentos matemáticos esperados de uma criança há pouco tempo atrás como organizar e representar uma coleção de dados hoje não é mais suficiente, é preciso que o sujeito interprete e compare esses dados para então tirar conclusões. Nesse sentido inserir a matemática na educação infantil é um processo centrado na reflexão e na criatividade rompendo com o determinismo que predominava nos currículos da disciplina, inibidores da ideia do movimento e transformação.

A linguagem matemática na educação infantil, é um instrumento do aprendizado que ao ser utilizado de forma planejada de acordo com as

especificidades do grupo valoriza o olhar dinâmico e questionador da criança aguçando a curiosidade e provocando o imaginário. Movidas pelos desafios de novas descobertas e possibilidades através dos muitos recursos lúdicos – contação de história, descoberta de ‘enigmas’, enumeração das situações diárias, dentre outros – o interesse da criança é atraído de forma prazerosa, as aulas passam a ser fonte de alegria e prazer incorporando o conteúdo como parte da vida, a ludicidade se transforma em um forte aliado ao trabalho do professor em classe.

Os conceitos matemáticos estão presentes na ação humana e fazem parte do cotidiano, levar a criança a compreender seu funcionamento exige do professor conhecimento dos processos de aprendizagem da criança, do conceito do assunto e um planejamento sistematizado para especificidade da turma num olhar perceptivo, respeitando a individualidade de cada criança e seu tempo de assimilação do conhecimento.

Desde o nascimento, a criança se vê num mundo cheio de representações simbólicas sendo desafiadas a dar significado às mesmas e para suprir sua necessidade de fazer parte do grupo, a criança imita os outros através do jogo simbólico. Para perceber seu papel no grupo que o acolhe procura representar papéis sociais. (MOURA, 2002, p. 53)

Quando a criança nasce encontra um mundo pronto que a acolhe dentro de sua cultura, entretanto esse mundo já está organizado funcionando com seus códigos e símbolos, à medida que se desenvolve percebe que para conseguir satisfazer suas necessidades integrativas de fazer parte, precisa se comunicar com o mundo ao seu redor, mesmo crianças muito pequenas conseguem ir decodificando ações através da observação do seu meio, discernindo comportamentos que são aceitos dos que não são, quase que instintivamente planejam ações, decidindo como agir o que fazer em situações distintas, em um trabalho de processamento mental superior.

De acordo com Vygotsky (1934), as crianças registram qual comportamento específico levam a conseguir o que desejam arquivando em sua memória, para então transformar em linguagem reconhecida pelo seu grupo, para que este satisfaça sua necessidade. Um grande exercício que se

dá por meio das interações com o meio que proporcionam o aprendizado e é repetido durante a existência do sujeito gerando o ciclo criação, significação e ressignificação.

A escola ao ensinar a matemática primeiramente deve se perguntar o que significa para a criança chegar nessa sociedade letrada codificada, cheia de imagens, o educador precisa estar familiarizado aos conceitos que sustentam o aprendizado, segundo Lanner de Moura “o ponto de partida da aprendizagem de um conhecimento é sempre o mais importante do movimento educacional” (2003, p. 68).

Um desses conhecimentos é o movimento conceitual que defende que “tornar o ato de ensinar e aprender matemática um encontro pedagógico com o conceito é fundamental, onde aprender matemática não se reduz a uma ação mecânica entre o sujeito e o objeto científico” (LANNER DE MOURA, 2003, p. 68). Entendendo que ao longo do desenvolvimento da humanidade o homem precisou estar em grupo para garantir a sobrevivência devido a desvantagem física com animais mais fortes e as intemperes da natureza. Mais seguro, não precisava se preocupar tanto com sua segurança, teve tempo para pensar na construção de instrumentos que auxiliasse na sobrevivência e ao fazê-los desenvolveu habilidades que podem ser transmitidas aos outros (MOURA, 2002, p. 42), aumentando assim a vantagem em relação aos outros animais.

A escola é o espaço organizado para a continuação do conhecimento dentro de um formato científico, acolhendo e auxiliando o indivíduo no desenvolvimento intelectual oferecendo condições de criação de conhecimentos para satisfação de suas necessidades, sejam elas das básicas as mais complexas. A matemática estrutura base da tecnologia, é fundamental em todas as áreas de atuação da humanidade, sua evolução proporcionou grande parte das invenções atuais indispensáveis para o homem, como os computadores de alto desempenho.

É importante para a criança saber o que a escola proporciona a longo prazo, seus benefícios e as muitas vantagens adquiridas no aprendizado dos conteúdos, e que ao se familiarizar com este universo, consegue responder aos seus vários “porquês”, entendendo que a matemática está presente em

várias áreas da vida. Piaget (1976) entende que o desenvolvimento humano através da organização mental possibilita, estruturar e explicar o mundo com base no que se vive, a educação funciona como uma auxiliadora desse processo, através da mediação do professor. A criança nasce com desejo de buscar respostas a curiosidades, que vão surgindo durante seu dia a dia, à medida que vai se desenvolvendo torna-se capaz de tomar decisões cada vez mais conscientes analisando situações e ao perceber os benefícios das decisões tomadas através das análises de possibilidades, está fazendo uso da linguagem matemática. O papel do educador é demonstrar a presença da matemática na vida cotidiana, mostrando os benefícios que ela proporciona, estimulando a simpatia pelo desenvolvimento paulatino, afastando possíveis resistências ao aprendizado.

Ao compreenderem que estão inseridas num espaço específico, que moram numa rua, bairro, cidade, as crianças e aprendizes estão dando movimento ao pensamento, ao explicar a diferença entre o dia e a noite, hoje, ontem e amanhã, demonstramos que existem tempos diferentes nas variações da natureza. E, ao se localizarem no espaço e num determinado tempo, os aprendizes conseguem respostas às perguntas geradas anteriormente, desde que eram ainda muito pequenos.

Entender o processo de aprendizagem na matemática proporciona à criança a sensação de pertencimento, dá noção de espaço, pois, o senso de localização se presentifica na geometria e responde, de algum modo, à necessidade humana de se localizar. Ao compreender o espaço a que pertence a criança assimila o conceito da geometria movimentando o pensamento, que se torna conhecimento pela explicação da atividade sobre a realidade em que o ser humano está inserido, objetivando-se para construir-se humano. (LANNER DE MOURA, 2003, p. 69)

No processo de estágio não obrigatório que vivenciei na Educação Infantil durante 6 meses em sala com crianças de 4 anos, foi possível perceber que quando existe diálogo entre a família e a criança, existem maiores chances de que essas vivências em seu comportamento, levem ao afloramento das estruturas da matemática em seu desenvolvimento. A rotina organizada traz

uma percepção de ordem que surge na sequência das tarefas diárias, criando espaço para o pensamento lógico e condições de construir a problematização de questões que tenham gerado descontentamento.

É possível perceber que após os 3 anos a criança consegue fazer uma leitura das ações a serem percorridas ao acordar e começam a enumerar as tarefas como: 1. Escovar os dentes, 2. Pentear os cabelos, 3. Trocar a roupa, 4. Tomar café da manhã, desenvolvendo inconscientemente a enumeração e a ordem dos fatores. Atividades simples como juntar os pares de sapato espalhados, achar e colocar o brinquedo perdido na caixa, traz o entendimento do conceito de conjunto e de seus pares, além do questionamento sobre onde o objeto perdido pode estar, trabalhando as possibilidades e probabilidades ligadas à direção e localização dos objetos procurados. Essa rotina pode ser um ótimo material de ensino na escola, transformado em números, situações problemas, enigmáticas, incorporando a linguagem natural da criança a Linguagem Matemática.

No livro *Educação Matemática da Teoria à Prática* de Ubiratan D'AMBROSIO (2001) - relaciona o conhecimento gerado da interação social como um complexo de códigos e símbolos organizados intelectualmente e socialmente, constituindo o que se chama de cultura. Cada cultura tem seus códigos específicos, decodificá-los possibilita uma melhor comunicação e maiores condições de manejar a realidade natural, social e cultural no desenvolvimento pessoal.

A decodificação é uma habilidade desenvolvida no aprendizado da matemática, D'Ambrósio (2001) entende a construção do conhecimento como um comportamento intrínseco ao ser humano que resulta em impulsos naturais para a sobrevivência e a transcendência, buscando modificar a realidade incorporando a ela ênfase na geração de fatos, o que chama de "mentefatos e os artefatos". Seus estudos acerca da matemática permeia o holístico, considerando o todo, não somente como junção de suas partes, mas a compreensão do fenômeno por completo. O autor acredita que o conhecimento e o desenvolvimento dos saberes da matemática proporcionam ao indivíduo uma melhor qualidade de vida e maior dignidade, para o desenvolvimento

pleno, afim de que o ser humano alcance a paz, através do desenvolvimento emocional, intuitivo, sensorial, racional.

Sua pesquisa em matemática não tem o propósito de alcançar metas de índices econômicos, controle de inflação, entre outros dados econômicos e sim um conhecimento associado a moralidade, não usando a matemática para levantar barreiras, tornando, portanto, o aluno e seu desenvolvimento mais importante que programas e conteúdo.

Essa é uma obra que leva à reflexão acerca dos objetivos do ensinamento da matemática e sua prática em sala, apresenta o conhecimento da natureza da matemática e seus aspectos teóricos, analisa o globalismo, multiculturalismo e a etnomatemática. Pode-se compreender nesse contexto que a matemática é um tipo de pensamento sempre atual e importante para os dias de hoje, ao prever o futuro evidencia a matemática discreta que trabalha com a não linearidade, teoria do caos, fractais (figuras geométricas que geram padrões que podem ser usados em sistemas de criptografias nas codificações de senha) , fuzzy (estuda uma forma de aproximação do raciocínio humano e a forma que o computador computa as informações) teoria dos jogos, pesquisa operacional, programação dinâmica.

Observa-se a importância de tratar os problemas de forma mais interessante, com visualização moderna apresentada na linguagem dos alunos que não mais suportam coisas obsoletas e desinteressantes. O destaque para este estudo é que toda essa matemática é acessível ao nível primário, bastando organizar o currículo baseado na atualidade e no futuro.

Ao refletir sobre a educação e seus problemas com base nessa visão matemática, D'Ambrósio (2001, p.87) leva a observar a maneira problemática na qual se forma o professor, sobretudo, em dois setores: 1. Falta de capacitação para conhecer o aluno, 2. Obsolescência dos conteúdos adquiridos na licenciatura". Um ponto crucial da discussão é o de questionar a fixação da ideia de apresentar um ensino hierarquizado em que cada degrau de aprendizado é galgado numa fase da vida, com atenção exclusiva durante as horas de aula, como se houvesse duas realidades diferentes da sala de aula

e fora dela; por isso D'Ambrósio (2001) sintetiza as qualidades do professor em três categorias: 1. Emocional/Afetiva; 2. Política; 3. Conhecimentos.

O autor afirma que um dos grandes propósitos da educação hoje é a formação para a cidadania, exigindo uma apreciação do conhecimento moderno impregnado de ciência e tecnologia, o professor exerce um papel importante na condução dessa apreciação. Na análise de quais seriam as características desejadas para o futuro, o professor de matemática precisa considerar o que vem a ser matemática, o que constitui a atividade matemática e sua aprendizagem, qual seria o ambiente propício a aprendizagem da matemática.

Certamente, do ponto de vista da matemática, a concepção apresentada implica uma mudança de conceito do currículo e por isso são rejeitadas. Desviar-se da compreensão curricular cartesiana estruturada numa ordem estabelecida ainda pelas relações coloniais, para um currículo dinâmico que reflete o momento sócio cultural e a prática educativa nele inserido, exigirá uma profunda reformulação.

### CAPÍTULO III

#### **A matemática na formação humana transcendendo tabus**

No portal do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) de 2018 está o resultado do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), concluiu-se que 68% dos brasileiros estão no pior nível de proficiência em matemática, abaixo do considerado básico para o pleno exercício da cidadania.

O Brasil está entre 69ª e a 72ª colocação, em uma lista de 79 nações, indicando um atraso de 3,5 anos na comparação com os estudos dos países da OCDE, quando comparado com os países da América do Sul analisados pelo Pisa, nosso país é o pior país nas avaliações de matemática, empatado

estatisticamente com a Argentina, com 384 e 379 pontos, respectivamente. Uruguai (418), Chile (417), Peru (400) e Colômbia (391) estão à frente.

Comparar os dados acima com a precária situação econômica, social e educacional do Brasil, permite cogitar que há uma relação entre o nível de aprendizado da matemática em nosso país com a realidade de mais de 40% dos jovens que se encontram no nível básico de conhecimento, sendo incapazes de resolver questões simples e rotineiras. Ao saírem da escola não estão aptos a ocupar vagas de trabalho oferecidas no mercado, com a baixa qualificação os jovens brasileiros ficam sujeitos a exploração em subempregos, prostituição e criminalidade, na tentativa de garantir a sobrevivência.

O desenvolvimento do conhecimento matemático é parte da satisfação da necessidade de comunicação entre os sujeitos, para a realização de ações colaborativas, decorrem de objetivos sociais para solucionar problemas. São instrumentos simbólicos, manejados e articulados por certas regras acordadas no coletivo, para solucionar problemas concretos desse coletivo. (MOURA, 2002, p. 50)

Embora os sistemas de avaliações adotados pelos governos internacionais e nacional sejam considerados pelos estudiosos da educação emancipadora, como insuficiente, para alcançar nota favorável, o ensino é direcionado para preparação das provas, ao invés de conduzir na formação do educando. Insistindo na avaliação de forma igualitária das realidades econômicas, sociais, culturais, individuais, sem levar em conta suas características tão distintas. Os dados chamam a atenção, em 2018 apenas 0,1% dos 10.961 participantes do Pisa apresentaram nível máximo de proficiência na matemática isso nos diz que a cada 10.961 jovens, somente 109 têm o domínio da matemática, essa informação retrata a atual condição de pobreza em que parte considerável da sociedade se encontra.

Analisando os dados com a realidade, surge a pergunta: Como essa grande parcela da população irá lutar por algo que desconhece ser necessário? Por não ter assimilado conhecimentos matemáticos oferecidos na escola que proporcionaria condições intelectuais para: desenvolvimento das habilidades cognitivas, abstração da realidade, capacidade de sintetizar informações,

levantamento de hipótese, probabilidade, percentuais, dentre tantos outros. A falta desses conhecimentos impossibilita a construção de uma análise mais profunda da sua real condição como indivíduo dentro da sociedade. Impossibilitando observar de uma outra perspectiva a cronologia da sua história, para avaliar possibilidades de ações mais efetivas, que planejadas e planeadas podem indicar possíveis caminhos para a construção de uma nova realidade.

Platão distinguia claramente uma matemática utilitária, importante para comerciantes e artesãos, mas não para intelectuais, para quem defendia uma matemática abstrata, fundamental para aqueles que seriam os dirigentes da elite. (D'AMBRÓSIO, 2001, p.36)

Oferecer condições de acesso ao conhecimento matemático se mostra necessário para o amplo desenvolvimento individual e social da comunidade, necessitando de ações planejadas entre governo, sociedade, escola e professores. Considerando as diversas realidades sociais e os diferentes níveis de aprendizagem dos sujeitos que participam do coletivo da sala de aula, o acesso ao conhecimento do aprendizado da matemática mais efetivo é uma estratégia possível para que os 68% da população que se encontram no pior nível da proficiência em matemática alcance cidadania, direito garantido na constituição.

Quando a matemática é traduzida como uma condição de estar no mundo, com efeito trabalha-se contra um certo elitismo que o estudo da matemática tem, democratizando a possibilidade da naturalização da matemática, isso é cidadania porque é viabilizado a convivência com a matemática. Não restando dúvidas que ajuda na solução de inúmeras questões que ficam entulhadas por falta de um mínimo de competência sobre a matemática, isso acontece porque a compreensão da matemática ficou algo profundamente refinado.

Entender a matemática como um direito de pertencer a esse mundo, considerando o que o aluno traz do senso comum para colaboração em sala, possibilita que o educador veja a matemática de uma perspectiva diferente da tradicional, considerando a compreensão de mundo do educando, “partindo do

que o educando sabe, para que ele possa saber melhor, saber mais e saber o que ele ainda não sabe.” (DOMITE; D’AMBRÓSIO, 1996)

Olhar a matemática por esse ângulo, requer uma reavaliação do currículo nacional, desde a abordagem de seus conceitos e metodologias na educação infantil até o ensino médio, associada a programas de capacitação dos professores principalmente da educação infantil onde a base do aprendizado é construída. O posicionamento do professor ao ensinar a matemática cruzando saberes com o uso da transdisciplinaridade produzindo a interação com outras disciplinas e construindo um diálogo entre os vários campos do saber, quebra, de algum modo, as barreiras da separação das áreas do conhecimento. Azevedo & Migueis (2007, p.17) na defesa do significado da aprendizagem da matemática explicitam que é preciso “utilizar o que caracteriza o ser humano, a capacidade de pensar, refletir sobre o real vivido e o concebido, transformar este real, utilizando como ferramenta, o conhecimento construído em interações com as necessidades surgidas no contexto cultural das crianças. ”

Nesse contexto cabe também ao professor o conhecimento e a aplicação dos conceitos da etnomatemática, estudo que aborda as distintas formas de conhecer, explicar, lidar de conviver com a realidade sócio cultural e natural respeitando a capacidade cognitiva do educando, buscando contextualizar o ensino da matemática. “O grande desafio que se encontra na educação é justamente sermos capazes de interpretar as capacidades e a própria ação cognitiva não de forma linear, estável e contínua que caracteriza as práticas educacionais mais correntes”. (D’AMBRÓSIO, 2001, p.119).

Somos seres que desde a hora que acordamos até a hora que vamos dormir fazemos uso da matemática, demonstrar esse uso às crianças da forma mais natural possível respeitando suas especificidades como indivíduos, desde o início da sua vivência na escola, valorizando suas conjecturas, seus exemplos como ingredientes na reflexão e fundamentação do pensamento, relacionando de forma lúdica os conceitos proporcionando à criança a oportunidade de conferir a teoria com sua realidade, gerando a internalização levando a uma apropriação do conhecimento matemático com confiança. Em

importante entrevista, Paulo Freire observa, a “existência de um desperdício do senso comum, tendo muito haver com uma postura elitista da escola ao relegar a contribuição que o aluno possa dar a escola”. (DOMITE; D’ AMBRÓSIO, 1996)

Transcender os tabus da matemática na formação humana, requer ultrapassar as diferentes linguagens do saber, auxiliando na construção dos caminhos para que o educando reconheça a matemática na sua vivência como caminho/instrumento para as novas descobertas das diferentes realidades que irá desvendar durante a viagem da existência do ser criança para o ser adulto. Respeitando seu processo intelectual, valorizando a autenticidade e a individualidade na troca dos saberes, criando condições para que o conhecimento seja construído e reconstruído num ato contínuo na busca de atender as necessidades individuais e do coletivo.

## **CONCLUSÃO**

No decorrer da construção desse trabalho foi possível constatar que a matemática é um instrumento de fundamental importância para o ser humano, a capacidade de desenvolver o intelecto através de processos mentais superiores o diferencia dos demais seres vivos, colocando o em posição privilegiada na disputa pela sobrevivência com outros animais de maior força física.

A curiosidade que é uma disposição possível de ser observada desde a tenra infância, estimula o desenvolvimento do intelecto humano, possibilitando cada vez mais a exploração dos variados objetos do seu meio, estimulada pela capacidade intelectual para superar os desafios que se apresentam.

Cabe reconhecer a matemática como a atividade que possibilita o desenvolvimento da abstração (capacidade de analisar isoladamente um aspecto, contido num todo) processo fundamental ao desenvolvimento do pensamento. A medida que o cérebro é estimulado aflora a capacidade de analisar fatos isoladamente, ao fracionar o todo, facilitando o processo de

entendimento. Favorecer a aplicabilidade dos conceitos na prática leva o estudante à possibilidade de objetivar, cria as condições para que ele confirme sua experiência de aprendizado, aumentam o desejo de buscar outros conhecimentos a cada necessidade que surge, gerando um movimento de pensamento, desenvolvendo o intelecto, com base em ações que vão estabelecendo um padrão de comportamentos investigativos por meio de estímulos e de ações previamente organizadas, planejadas.

A educação exerce um papel fundamental no desenvolvimento da abstração do pensamento ao compilar aprendizados desenvolvidos ao longo da existência, fornecidos de forma didática, podem impulsionar o desenvolvimento das habilidades cognitivas intrínsecas na essência do humano.

A educação matemática infantil apresenta de forma lúdica princípios matemáticos favorecendo a compreensão sem resistências, oferecendo à criança possibilidades de reconhecer princípios, existentes no universo através da comparação com objetos que fazem parte de sua vivência, como formas geométricas, diferenciação das cores, quantificação dos brinquedos, separação do dia e da noite, dentre outros que podem ser vivenciados.

Contudo, os índices educacionais que avaliam o aprendizado da matemática no ensino fundamental demonstram que o ensino não tem sido assimilado por uma grande parcela da população que frequentou a escola. Informação que infelizmente se comprova por meio do elevado número de subempregos entre os jovens. Muitas vezes se vê nos posicionamentos das empresas, no que diz respeito à qualificação profissional, que uma parte desses jovens são reprovados nos testes pela falta de qualificação intelectual, diagnóstico que é feito com base na medida de conceitos de português e matemática. Desfecho este que impossibilita esses novos trabalhadores ocuparem empregos que proporcionariam uma melhor qualidade de vida.

Este trabalho busca dar ênfase à importância de promover o debate com vistas à reformulação do sistema educacional brasileiro, sobretudo, com um olhar voltado ao ensino da matemática. Para isso, torna-se fundamental os estudos de pesquisadores especialistas da área, demonstrando a importância da reformulação do ensino e aprendizado que leve à um processo de

desmistificação do pensamento matemático, “descoutando a matemática presente nas mais variadas situações, em combinação com outros saberes, permitindo a compreensão de situações da realidade, de modo a promover a formação de cidadãos críticos” (AZEVEDO e MIGUEIS, 2007, p.12).

## REFERÊNCIAS

ADORNO, Theodor W. Educação após Auschwitz. In. \_\_\_\_\_. *Educação e Emancipação*. Rio de Janeiro: Editora: Paz e Terra, 1995.

AZEVEDO, M.G & MIGUEIS, M. R. *Educação Matemática na Infância: Abordagens e Desafios*. Rio de Janeiro: Editora Gailivro, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Educação é a base. Brasília: MEC, 2015. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso em 10/ 03/2020.

D’ AMBRÓSIO, Ubiratan. *Educação Matemática da Teoria à Prática*. SP Campinas: Editora Papirus, 2001.

D’AMBRÓSIO Ubiratan. *Curso Escola de Altos Estudos EAE*, Aula 1: Natureza da Matemática, Matemática sua Geração, Organização e Difusão ao Longo da História, UNIBAN. 2015. In. <https://youtu.be/UI1Kjf54ey0>. Acesso em 15/10/21.

DOMITE, Maria do Carmo; e D’ AMBRÓSIO, Ubiratan. *Entrevista com Paulo Freire*. Sevilha, Espanha. 1996. In. [https://youtube/O\\_TC3nSz3MM](https://youtube/O_TC3nSz3MM). Acesso em 29/10/2021.

INEP. Relatório: Revela baixo desempenho escolar em leitura, matemática e ciência no Brasil. Relatório Pisa2018. In. <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/acoes-internacionais/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil>. Acesso em 01/11/2021.

LANNER de Moura. Movimento conceptual em sala. In: *Educação matemática na infância*. Rio de Janeiro: Editora Gailivro. 2007, p. 65-84.

LOPES, C. A. Crianças e Professoras, desvendando as ideias probabilísticas e estatísticas na educação da infância. In: *Educação matemática na infância*. Rio de Janeiro. Editora Gailivro, 2007, p.85-94.

MOURA, Manoel O. Matemática na infância. In: *Educação matemática na infância*. Texto escrito como subsídio para participação do Primeiro fórum de educação de infância realizado em São João da Madeira – Portugal. junho 2002. Rio de Janeiro: Editora Gailivro, 2007, p. 41-63.

PIAGET, J.A. *A Construção do Real na Criança*. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1970.

PISA. *Programa Internacional de Avaliação de Estudantes*. PISA 2018: Revela baixo desempenho escolar em leitura, matemática e ciências no Brasil. 2018. [http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset\\_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil/21206](http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil/21206). Acesso em 02/11/2021.

VYGOTSKY, Liev Semyonovich. *A Formação Social da Mente*, São Paulo; Ed. Martins Fontes, 2007.