



**UEPB**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS VI - POETA PINTO DO MONTEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E EXATAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

**ANTONIO DANILO NEVES**

**A DISCALCULIA E SUAS IMPLICAÇÕES NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM  
OLHAR SOBRE O PAPEL DOS JOGOS.**

**MONTEIRO - PB  
2023**

**ANTONIO DANILO NEVES**

**A DISCALCULIA E SUAS IMPLICAÇÕES NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM  
OLHAR SOBRE O PAPEL DOS JOGOS.**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) ao curso de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial para à obtenção do título de Licenciatura Plena em Matemática.

**Área de concentração:**

**Orientador:** Prof. Dr. José Luiz Cavalcante

**MONTEIRO – PB  
2023**

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.

N518d Neves, Antonio Danilo.

A discalculia e suas implicações no ensino de Matemática [manuscrito] : um olhar sobre o papel dos jogos / Antonio Danilo Nevés. - 2023.

24 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Humanas e Exatas, 2023.

"Orientação : Prof. Dr. José Luiz Cavalcante, Coordenação do Curso de Matemática - CCHE. "

1. Discalculia. 2. Ensino de matemática. 3. Educação inclusiva. 4. Jogos na matemática. I. Título

21. ed. CDD 371.9

ANTONIO DANILO NEVES

**A DISCALCULIA E SUAS IMPLICAÇÕES NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM  
OLHAR SOBRE O PAPEL DOS JOGOS.**

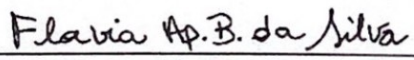
Trabalho de Conclusão de Curso  
(monografia) ao curso de Matemática da  
Universidade Estadual da Paraíba, como  
requisito parcial para à obtenção do título  
de Licenciatura Plena em Matemática.

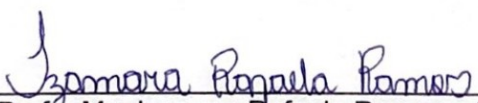
**Área de concentração:**  
Educação Matemática

Aprovada em 28 de novembro de 2023.

**Banca Examinadora**

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. José Luiz Cavalcante - UEPB  
Orientador

  
\_\_\_\_\_  
Profª. Ma. Flavia Aparecida Bezerra da Silva – UEPB  
Avaliadora Interna

  
\_\_\_\_\_  
Profª. Ma. Izamara Rafaela Ramos – EICT  
Avaliadora Externa

## DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a todos que fizeram parte da minha jornada na graduação.

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer primeiramente a DEUS por me dar saúde e capacidade para buscar alcançar meus sonhos e objetivos. Quero agradecer a minha família que sempre me apoiou em tudo que faço.

Não poderia deixar de expressar minha gratidão aos amigos que tanto contribuíram na vida acadêmica e pessoal, em especial sete pessoas cruciais nessa minha caminhada. Agradeço a Mateus Felipe, no qual me ajudou no processo burocrático para ingressar na UEPB. A Patrícia Aparecida, mulher determinada, inteligente e focada nos seus objetivos, têm meu respeito, minha admiração e gratidão por tudo que fez por mim. A Franciyara Pacheco, menina inteligente e sempre disposta a me ajudar, esteve do meu lado nas fases mais cruciais do curso onde duvidei de mim e de minha capacidade. À Andressa Feitosa, ser humano extraordinário, quem conhece sabe que ela não tem problema que não se resolva é o que sempre conversamos: quem tem uma Andressa Feitosa na vida, tem tudo. A quinta pessoa é Wilton Carlos, amigo e irmão que a UEPB me presenteou, pessoa dedicada, exemplar e de personalidade forte.

Um agradecimento especial para meu professor e orientador José Luiz Cavalcante, pessoa na qual tenho muita admiração pelo profissional e ser humano que é, por ser um incentivador de pessoas em um mundo que tem muitos críticos.

Também expresso meus sinceros agradecimentos ao professor Claudiovan Silva, pelas suas palavras de incentivo, pela sua índole e seu profissionalismo.

Minhas ações são pesadas  
Na balança do destino  
Deixo nas mãos do divino  
Vou seguindo pela estrada  
As vezes choro por nada  
Noutras o coração endureço  
Na vida tudo seu preço  
Disso não posso esquecer  
Pois em cada amanhecer  
Há um novo recomeço  
@Zlcandeeiro

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>14</b>
3.1	Educação Inclusiva	14
3.2	A Discalculia	15
3.3	Jogos de matemática no auxílio da discalculia	17
<b>3.3.1</b>	<b><i>Benefícios Cognitivos e Emocionais</i></b>	<b>20</b>
<b>3.3.2</b>	<b><i>Razões para usar jogos no ensino-aprendizagem de matemática</i></b>	<b>20</b>
<b>3.3.3</b>	<b><i>Vantagens do uso de jogos no ensino-aprendizagem da matemática</i></b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>23</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>24</b>



## RESUMO

O objetivo geral da pesquisa consiste em analisar na literatura científica o papel dos jogos e outros recursos didáticos para ensino de Matemática de alunos com discalculia. Para alcançar este objetivo, destacamos como objetivos específicos: Identificar as principais características da discalculia; Mapear trabalhos científicos que tratem do tema da discalculia; e Discutir o papel dos jogos e recursos didáticos no ensino de Matemática para estudantes com discalculia. O presente estudo foi abordado por meio de coletas de dados realizados a partir de levantamento bibliográfico de natureza qualitativa, no qual é descrito por meio da investigação de materiais teóricos sobre o respectivo tema, quais as principais implicações da discalculia no desenvolvimento cognitivo do aluno perante a apropriação do conhecimento matemático. Este artigo apontou que a presença dos jogos nas atividades de ensino é fundamental, bem como a necessidade de formação de professores permanentemente, com vistas ao atendimento das necessidades dos estudantes com discalculia.

**Palavras-chave:** Discalculia. Ensino de Matemática. Educação Inclusiva. Jogos no Ensino de Matemática.

## **ABSTRACT**

The general objective of the research is to analyze in scientific literature the role of games and other teaching resources for teaching Mathematics to students with dyscalculia. To achieve this objective, we highlight the following specific objectives: Identify the main characteristics of dyscalculia; Map scientific works that deal with the topic of dyscalculia; and Discuss the role of games and teaching resources in teaching Mathematics to students with dyscalculia. The present study was approached through data collection carried out from a bibliographical survey of a qualitative nature, in which it is described through the investigation of theoretical materials on the respective topic, what are the main implications of dyscalculia on the student's cognitive development in the face of appropriation of mathematical knowledge. This article pointed out that the presence of games in teaching activities is fundamental, as well as the need for permanent teacher training, with a view to meeting the needs of students with dyscalculia.

**Keywords:** Dyscalculia. Teaching Mathematics. Inclusive education. Games in Mathematics Teaching.

## 1 INTRODUÇÃO

O processo de ensino aprendizagem ao longo dos anos passa por modificações constantes, no qual se permite compreender melhor os fenômenos que dificultam o desenvolvimento cognitivo dos alunos mediante seu desenvolvimento cognitivo. A aprendizagem e a capacidade de adquirir novos conhecimentos permitindo que o indivíduo evolua suas habilidades. Desde os anos 1980, isso já era identificado, pois segundo Pain (1985) é possível perceber problemas de aprendizagem parte do processo educacional, isto é, pela própria complexidade do processo de ensino e aprendizagem, os conflitos são naturais.

No contexto educacional e considerando as diferentes fases do ensino, é necessário que os estudantes consolidem as habilidades previstas mediante as diretrizes curriculares, como Base Nacional Comum Curricular, dentre outros. No entanto, quando se evidencia a presença de dificuldades de grau elevado faz-se necessária uma análise mais criteriosa que permita descobrir as causas que impedem a concretização do saber e que possam reforçar a inclusão escolar.

A inclusão é uma questão ética e política para a educação em geral, mas acreditamos que a natureza do pensamento e da aprendizagem matemática é um terreno fértil para esmiuçar os efeitos das práticas inclusivas e delinear as características que as fortalecem e as impedem.

A aprendizagem da matemática desempenha um papel de destaque no percurso educativo de um aluno. Requer o cumprimento de altos padrões cognitivos, em termos de criatividade, racionalidade, controle de vários registros semióticos, metacognição etc. A matemática pode ser um campo de conhecimento onde a autoestima e a autoeficácia do indivíduo podem florescer.

Também podemos reconhecer um valor social e político na aprendizagem da matemática, pois é uma ferramenta fundamental para que os cidadãos contemporâneos tenham acesso à complexidade de nossa sociedade. A matemática é o núcleo da ciência e da tecnologia que está moldando o mundo em cenários imprevisíveis, inesperados e em rápida mudança.

Uma maneira de usar o termo inclusão é descrever o que significa ser incluído em uma sociedade, bem como por que isso é crucial (UNESCO, 2009). O termo também pode descrever uma forma de ensino, na qual todos os alunos são

ensinados em uma sala de aula regular.

Desse modo iremos analisar um caso em particular muito presente em nossas escolas que às vezes passa despercebido, onde muitas vezes a dificuldade de aprendizagem no ensino da matemática é caracterizada por alunos que não gostam da disciplina, ou são alunos preguiçosos, mas é notório que estas barreiras presentes na efetivação do saber matemático estão relacionadas à problemas mais complexos que merecem extrema atenção e “[...]suas causas podem ser de natureza psicológica, emocional, neurológica e até mesmo hereditária” (GONÇALVES; OVÍDIO, 2017, p. 1).

As dificuldades cognitivas encontradas por meio da Discalculia, de acordo com Ciasca (2003, p. 56 ) “[...] a discalculia não é causada por um déficit intelectual, mas sim por um distúrbio neurológico, ela não tem cura, mas o tratamento ajuda bastante a encontrar formas de auxiliar a criança no dia a dia”. Para tanto, a percepção do distúrbio nos alunos e o conhecimento de técnicas e estratégias que permitam ao professor orientar o aluno acometido podem diminuir os problemas de desempenho e rendimento escolar em matemática. Considerando o exposto, reiteramos a importância desta pesquisa no sentido de trazer uma reflexão sobre o tema.

Sendo assim, objetivou-se fazer um levantamento acerca da discalculia, bem como suas causas e consequências e apresentar algumas metodologias didáticas para o auxílio pedagógico no ensino da matemática. Deste modo, o estudo pretende responder ao seguinte questionamento: *Qual o papel da utilização de jogos como recurso didático no ensino de Matemática para alunos com diagnóstico de discalculia?*

O objetivo geral da pesquisa consiste em analisar na literatura científica o papel dos jogos e outros recursos didáticos para ensino de Matemática de alunos com discalculia. Visando atingir o objetivo geral, fixamos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar as principais características da discalculia;
- Mapear trabalhos científicos que tratem do tema da discalculia;
- Discutir o papel dos jogos e recursos didáticos no ensino de Matemática para estudantes com discalculia.

Nosso interesse pela discalculia, se dá pelo entendimento que é um fenômeno cognitivo muito comum. Apesar disso, por seu desconhecimento

professores acabam não compreendendo a natureza desse problema. Nesse sentido, pensamos que pesquisas dessa natureza podem ajudar na compreensão do fenômeno e na formação de professores.

A pesquisa irá investigar a discalculia e suas causas observando, principalmente, os efeitos que jogos e outros recursos didáticos podem ter no tratamento desse problema.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo foi desenvolvido a partir de levantamento bibliográfico, portanto, trata-se de um estudo de natureza qualitativa. A pesquisa foi realizada conforme as características dos estudos de revisão de literatura. Segundo Gil (2002, p. 44), “[...] a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

Nesse sentido, elencou-se o que é a discalculia, as suas causas e implicações no desenvolvimento cognitivo; os procedimentos metodológicos que devem ser adotados pelos professores mediante estas dificuldades; a importância de investigar tais dificuldades mediante acompanhamento e detecção precoce; a utilização de jogos como meio de tornar a abstração do saber de forma concreta.

Para realizar o mapeamento iniciamos utilizando o motor de busca do *Google Scholar*, pesquisamos obras de referência (Livros, Artigos e Trabalhos de Conclusão de Curso) cuja a Discalculia fosse o tema principal. A ênfase de nosso estudo foi a análise de texto que priorizassem recomendações metodológicas para ensinar estudantes com discalculia, com foco principal no uso de jogos.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 Educação Inclusiva**

A educação inclusiva tem sido conceituada de várias maneiras diferentes. Na literatura, encontra-se um certo consenso sobre uma distinção geral entre definição estreita e ampla. As definições restritas concentram-se nos alunos com deficiência, na sua presença nas escolas e turmas regulares e no apoio necessário (MIRANDA, 2021).

As definições amplas são sobre os sistemas escolares e as comunidades escolares e seu compromisso e capacidade de acolher todos os alunos com todas as suas diferenças individuais, garantindo a participação e processos de aprendizagem eficazes (SILVA, 2022). As conceituações mais recentes mostram uma clara tendência para uma visão mais ampla, com foco em uma escola democrática e de qualidade para todos os alunos. Com efeito, Ainscow (2016) defende que a inclusão deve ser entendida como um processo que visa em primeiro lugar a presença de todos e todas na escola, mas depois também a participação e aprendizagem significativa para todos. Além disso, Slee (2018) descreve a inclusão como o processo de identificar e superar quaisquer barreiras que impeçam alguns alunos de acessar a educação e alcançar ótimos resultados de aprendizagem e socialização.

Tentando dar uma visão mais multidimensional e matizada, Göransson e Nilholm (2014) sistematizaram quatro entendimentos diferentes de educação inclusiva: dois referem-se a uma conceituação estreita em termos de colocação de alunos com deficiência em salas de aula regulares e atendimento às necessidades sociais e acadêmicas dos alunos com deficiências. Os dois seguintes descrevem dois aspectos da conceituação mais ampla, que implica, por um lado, atender às necessidades sociais e acadêmicas de todos os alunos e, por outro, a criação de comunidades com características democráticas.

Nesse contexto, neste projeto de pesquisa optou-se por trabalhar com uma perspectiva de alunos com discalculia e a educação inclusiva, com foco em atender às necessidades sociais e acadêmicas de todos os alunos e contribuir para uma comunidade de aprendizagem equitativa e democrática utilizando-se de jogos como ferramenta didática.

### 3.2 A Discalculia

A discalculia é um fenômeno presente na realidade escolar, fato este que apesar de trazer alguns debates e reflexões há alguns anos, ainda é um tema complexo que merece total atenção, visto que, é uma das principais causas que comprometem o desenvolvimento cognitivo no ensino da matemática. Sendo assim, o presente estudo pretende suscitar novas reflexões, evidenciando a importância da detecção precoce que permite que os indivíduos acometidos por essas peculiaridades tenham maiores oportunidades de desenvolvimento hábil durante sua formação básica.

Antes de tudo é necessário saber afinal o que de fato é a discalculia, suas características e implicações que dificultam o desenvolvimento dos indivíduos em sua fase de aprendizagem. Segundo Peretti (2009, p. 16), “[...] o transtorno da matemática, conhecido como Discalculia, é um distúrbio que se manifesta como uma dificuldade do indivíduo em realizar operações matemáticas, qualificar números e sequenciá-los”. Portanto, a discalculia nada mais é do que um distúrbio que dificulta a compreensão dos conceitos matemáticos e sua utilização no cotidiano.

De acordo com DSM-V (2014, p. 67) a discalculia:

[...] é um termo alternativo usado em referência a um padrão de dificuldades caracterizado por problemas no processamento de informações numéricas, aprendizagem de fatos aritméticos e realização de cálculos precisos ou fluentes. Se o termo discalculia for usado para especificar esse padrão particular de dificuldades matemáticas, é importante também especificar quaisquer dificuldades adicionais que estejam presentes, tais como dificuldades no raciocínio matemático ou na precisão na leitura de palavras.

Portanto, o indivíduo tem extrema dificuldade de abstração do saber que pode ser observado desde simples operações que necessitam da realização de cálculos e processamento de dados. Segundo Jacinto (1981) *apud* Garcia (1998, p. 65) a Discalculia é classificada em seis subtipos, podendo ocorrer em combinações diferentes e com outros transtornos de aprendizagem:

Discalculia Verbal: dificuldade em nomear números, seus símbolos e relações;  
Discalculia Léxica: dificuldade na leitura de símbolos matemáticos;  
Discalculia Gráfica: dificuldade na escrita de símbolos matemáticos;  
Discalculia Ideognóstica: dificuldade em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos;



Discalculia Practognóstica: dificuldade para enumerar, comparar e manipular objetos reais ou imagens matematicamente;  
Discalculia Operacional: dificuldades na execução de operações e cálculos numéricos (Garcia, 1998, p. 65).

Para que se possa utilizar metodologias e práticas pedagógicas adequadas devemos partir da premissa que destaca em primeiro plano identificar o distúrbio o mais cedo possível, observar as particularidades presentes no indivíduo, para que assim se possa saber o grau de dificuldades enfrentadas pelo aluno e em qual tipo pode se enquadrar. Feito isso, é possível tomar as medidas necessárias para que seja permitido que o aluno desenvolva seu potencial cognitivo de forma significativa, viabilizando caminhos que assegurem as mesmas condições de ensino, transcendendo assim as barreiras inerentes a este distúrbio.

Nota-se que ainda existe uma certa resistência em respeito às dificuldades de compreensão e abstração da matemática, onde as dificuldades dos alunos são rotuladas por preguiça ou falta de comprometimento em aprender os conteúdos propostos. Tais pensamentos dificultam a identificação da discalculia, o que prejudica o desenvolvimento dos educandos que são acometidos pela mesma.

Por se tratar de um componente curricular tido como difícil, muitas vezes a discalculia passa despercebida. Isto é, por ser comum os alunos terem dificuldades em Matemática, não se percebem que essas dificuldades podem ser causadas por problemas como a discalculia.

Cabe ao professor detectar as dificuldades que surgem, tendo um olhar atento e criterioso no seu julgamento, uma vez que não é somente porque o aluno tem dificuldades na disciplina que ele será declarado como discalcúlico, é necessário investigar as possíveis causas das dificuldades existentes sempre levando em consideração a conjuntura social ao qual os alunos estão inseridos. Desse modo, poderá se fazer um diagnóstico mais criterioso para que posteriormente sejam tomadas as devidas atitudes inerentes à aprendizagem dos alunos.

Uma vez identificado o distúrbio, a adoção de novas práticas metodológicas será necessária para viabilizar que os alunos possam romper as dificuldades existentes, consolidados as habilidades que lhes são propostas em cada fase de ensino de acordo com sua capacidade. Jannzzi (2014, p. 31) considera:

Que a prática educativa voltada para a pessoa com dificuldades especiais no Brasil é influenciada pelo modo de pensar e de agir em

relação ao diferente. Depende da organização social mais ampla, levando em conta a base material e ideológica do processo educativo.

Com base neste contexto, a aprendizagem da matemática é importante para desenvolver no aluno oportunidades e vários sentidos para um melhor aprendizado, tais como: “a criatividade; interpretação; senso crítico; Capacidade de fazer uma análise; produção de estratégias; resolução de problemas; raciocínio rápido [...]” (Brasil, 2001, p. 29). O que permite uma melhora significativa no seu desempenho cognitivo.

Assim faz-se necessário a elaboração de uma proposta de intervenção que se adeque a todas as possibilidades que a escola disponibiliza, no qual os alunos possam desenvolver atividades específicas, “[...]onde o professor deve buscar um completo equilíbrio entre a escola e a família, é necessário ter clareza para facilitar o entendimento dos demais envolvidos” (Machado, 2014, p. 56).

A utilização de jogos contribui positivamente para um desenvolvimento privilegiado na construção dos saberes matemáticos e quando bem utilizados possibilitam a compreensão através de experiências significativas. [...] “O jogo é um exercício lúdico que busca ajudar o aluno a estimular a memória e proporcionar uma maior concentração” (Marcelino, 1996, p. 13).

### **3.3 Jogos de matemática no auxílio da discalculia**

Muitos alunos que lutam nas aulas de matemática muitas vezes sentem uma ansiedade mais intensa quando se trata de fazer qualquer tarefa relacionada à matemática. Um ambiente de aprendizagem livre de ansiedade deve permitir que alunos discalcúlicos tenha um melhor desempenho. As crianças (assim como os adultos) não gostam de cruzes vermelhas contra seu trabalho, ou mesmo quando não há marcação perdem a autoconfiança sabendo que fizeram errado (Moraes et al., 2018).

Os jogos relaxam a tensão e com um ambiente propício onde o ensino e a aprendizagem motivadores e ao mesmo tempo ajudem a melhorar o desempenho do aluno em Matemática. Os jogos desenvolvem diversão, prazer, satisfação e senso de competitividade nos alunos. Eles também melhoram e promovem habilidades criativas, capacidade de resolução de problemas e trazem aprendizado

efetivo e retentivo. Assim, há toda a necessidade de dar especial ênfase ao ensino e à aprendizagem através de jogos (ROCHA; BARCELLOS, 2020).

Os planejadores curriculares de matemática estão sempre se esforçando para incluir diferentes tipos de métodos e estratégias de ensino e aprendizagem da disciplina, mas sempre esquecendo os jogos. Há dúvidas sobre se os programas de formação de professores do ensino secundário em Matemática prestam alguma atenção em ajudar os futuros professores da disciplina a adquirir as competências necessárias na concepção e utilização de jogos matemáticos (PRETTO, 2001).

Os jogos de matemática permitem que alunos discalcúlicos aprendam e pratiquem habilidades matemáticas essenciais de uma forma divertida e segura. A maioria dos alunos discalcúlicos tem dificuldade em conectar os números (os símbolos) ao significado (o valor) para que não possam desenvolver um bom senso de número.

Jogando ou brincando a sós ou no grupo, os sujeitos vivenciaram a construção do conhecimento através da interação entre os pares e com os adultos. Os relacionamentos não foram somente interpessoais, mas, sobretudo, intrapessoais, nos quais a pesquisadora no Laboratório de Aprendizagem desempenhou um papel de mediadora da aprendizagem, trabalhando com as potencialidades, necessidades e limitações, buscando, acima de tudo, a inclusão destes alunos discalcúlicos no contexto educativo escolar, junto aos seus familiares e no ambiente social (BERNARDI; STOBÄUS, 2011, p. 56).

Para ajudar os alunos com um problema de senso numérico, muitas escolas usam métodos de ensino multissensoriais em sala de aula. Usar um método de ensino multissensorial significa simplesmente ajudar uma criança a aprender através de mais de um sentido.

Cecato (2008) afirma ainda que as atividades devem estar pautadas no diagnóstico, desenvolvendo o lúdico, o significativo e o específico. O diálogo com a criança é fundamental, sendo importante mostrar quais são suas dificuldades e o que será feito para ajudá-la, isso poderá dar ao pedagogo condições para identificar a reação da criança em relação à intervenção. Conforme a autora, também cabe ao pedagogo orientar aos pais sobre a rotina das crianças com relação ao auxílio nas tarefas diárias, na leitura, nos jogos e no desenvolvimento da criatividade, além das orientações para que a criança não se exclua dos demais (PASSOS et al., 2011, p. 68).

Os melhores jogos de matemática são projetados com o método de ensino multissensorial em mente. Por exemplo, ao tocar em números em um tablet com tela

sensível ao toque, um valor torna-se sensato, o que ajuda os alunos a conectar símbolos numéricos a valores reais.

Um dos principais problemas para alunos discalculicos é a retenção de fatos básicos e procedimentos matemáticos em sua memória de longo prazo. Como resultado, alunos com discalculia precisam revisitar o que aprenderam em sala de aula muito mais do que alunos sem discalculia.

Segundo Grandó (2004) *apud* Passos et al. (2011, p. 70),

A dinâmica da sala de aula com atividades de jogos ocorre por meio da familiarização dos alunos com o material do jogo; reconhecimento das regras; o “jogo pelo jogo”, ou seja, jogar para garantir as regras; intervenção pedagógica verbal; registro do jogo; intervenção escrita e finalmente jogar com competência. Cada uma dessas etapas precisa ser acompanhada pelo professor.

Aplicativos e jogos de matemática podem ser de grande ajuda nessa situação. Com um aplicativo de matemática, os alunos podem praticar e praticar e praticar, enquanto o aplicativo ajuda a manter sua atenção por meio de jogos divertidos e interativos. Muitos professores acham desafiador oferecer intervenções eficazes e aulas de recuperação para os alunos, pois geralmente os alunos da turma trabalham em níveis e velocidades muito diferentes. Aplicativos e jogos de matemática podem ser de grande ajuda nessa situação.

Um outro exemplo de jogo que pode ser utilizado no Ensino-Aprendizagem de Matemática é o Abelha Matemática (Adaptado para vários níveis) é como um concurso de soletrar, mas com problemas em vez de palavras, os alunos recebem um problema de Matemática corretamente, eles permanecem na abelha (BETTIN; PRETTO, 2020). Se eles não conseguem resolvê-lo, então eles estão fora da abelha. Isso dá aos alunos a chance de praticar a resolução de problemas básicos de matemática enquanto competem para ser o campeão da abelha matemática. Isso também dá aos professores a oportunidade de observar o desempenho dos alunos em cálculos mentais, ajudando a determinar áreas onde os alunos podem ter dificuldades.

Existem muitos outros jogos que podem ser usados para ensinar Matemática, e um professor criativo pode facilmente adaptar jogos para uso na aula de Matemática. O uso de jogos pode ajudar a tornar a Matemática mais interessante para os alunos e menos estressante para os alunos (COELHO, 2022).

Para muitos alunos, a matemática é um assunto temido. Os fatos básicos

devem ser aprendidos antes de passar para a aplicação básica, e cada nível de aplicação deve se basear no nível anterior. Todos os fatos e fórmulas tornam-se tediosos e demorados, levando os alunos a evitar o assunto sempre que possível. Usar jogos para ensinar Matemática pode ajudar os alunos a aprender de várias maneiras.

O uso de jogos de matemática como uma ferramenta auxiliar no tratamento da discalculia está fundamentado na teoria da aprendizagem baseada em jogos, que enfatiza a interação, a motivação intrínseca e a aprendizagem ativa como componentes essenciais para o desenvolvimento de habilidades (ALTAFINI, 2019). Esses jogos são projetados para envolver os indivíduos em desafios matemáticos adaptados ao seu nível de desenvolvimento, promovendo a exploração criativa de conceitos matemáticos de maneira lúdica.

### 3.3.1 Benefícios Cognitivos e Emocionais

A integração de jogos de matemática no tratamento da discalculia oferece benefícios cognitivos, como a melhoria da memória de trabalho, raciocínio lógico e habilidades de resolução de problemas (DE OLIVIER, 2020). Além disso, os jogos podem promover uma mudança positiva na percepção das crianças em relação à matemática, reduzindo a ansiedade e a aversão associadas ao aprendizado tradicional.

A implementação de jogos de matemática no tratamento da discalculia requer uma abordagem personalizada, considerando as necessidades individuais de cada criança. Isso envolve a seleção de jogos apropriados para o nível de desenvolvimento e a criação de um ambiente de aprendizado seguro e encorajador (GUILHERME, 2019). Além disso, a colaboração entre profissionais da educação e da saúde é crucial para adaptar os jogos às metas terapêuticas estabelecidas.

### 3.3.2 Razões para usar jogos no ensino-aprendizagem de matemática

A prática de usar jogos para ensinar matemática garante que os alunos estejam praticando fatos e fórmulas, mesmo que sua prática seja limitada à sala de aula (ORSATI, 2013). Os alunos não apenas recitam fórmulas por meio de jogos, mas também aprendem como colocar as fórmulas em prática em aplicações comuns. Essa prática ajuda os alunos a desenvolver a capacidade de resolver

problemas e desenvolver seu conhecimento para processos de nível superior.

- **Motivação** - muitos alunos acham a Matemática tediosa e chata. Usar jogos para ensinar matemática gera empolgação, tornando a Matemática uma disciplina divertida para os alunos. Quando o assunto é interessante, os alunos ficam mais dispostos a estudar. Além disso, os jogos que permitem a competição em sala de aula motivam os alunos a estudar porque querem se sair bem na competição. Isso é especialmente verdadeiro em alunos mais jovens, que podem ser motivados simplesmente pela perspectiva de aprender.
- **Ansiedade** - A matemática é uma disciplina que gera ansiedade em alunos de todas as idades. Como os jogos se concentram na diversão, e não no desempenho, os jogos são um excelente método para reduzir a ansiedade relacionada à matemática nos alunos. Além disso, os jogos permitem que os alunos vejam que os outros alunos estão em vários níveis de competência em matemática, o que ajuda a aliviar a ansiedade que vem com o medo de ficar atrás dos outros alunos.
- **Compreensão** - os alunos podem não entender completamente certos conceitos de Matemática, ou podem entender conceitos sem serem capazes de aplicá-los. O uso de jogos para ensinar matemática pode ajudar os alunos a desenvolver uma melhor compreensão dos conceitos e aplicações.

### 3.3.3 Vantagens do uso de jogos no ensino-aprendizagem da matemática

A matemática ajuda os alunos a encontrar significado em seu ambiente. À medida que aprendem a raciocinar, conectar ideias, analisar situações e pensar logicamente, eles ganham ferramentas e conceitos importantes para dar sentido a uma situação da vida real (BOALER, 2019)

Os jogos fornecem interação entre pais e filhos, bem como oportunidades para explorar ideias e mais oportunidades para comunicação e discussão que normalmente estão disponíveis na sala de aula. Os jogos também ajudam a estimular o uso da linguagem matemática, principalmente se esta for pré-estruturada. É importante que as atividades matemáticas sejam prazerosas, tanto para que os pais quanto as crianças possam relaxar enquanto se envolvem em uma atividade matemática e, assim, a motivação para continuar seja alta (NACARATO; DA SILVA MENGALI, 2017).

Os jogos são altamente motivadores porque a criança está participando ativamente e está no controle, além de envolver um *feedback* imediato e um elemento de competição, têm limites e direções bem definidas, são experiências significativas, em algum lugar entre a realidade concreta e o mundo abstrato e

podem ser usados para consolidar o trabalho de classe ou para encorajar e permitir que uma criança amplie suas habilidades (DE SOUZA, 2016). As experiências mostram que, idealmente, os jogos devem atender aos seguintes critérios: agradável; Permitir competição igualitária ou cooperação entre a criança e os pais; fácil de entender; flexível e permite extensão; incentiva a discussão; não parece trabalho de escola; atraente; bem embalados e facilmente mantidos juntos; e por fim, barato. A aprendizagem da matemática por meio de jogos pode acontecer fora da sala de aula de forma divertida e educativa para os alunos do ensino fundamental.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com objetivo geral de nossa pesquisa, nosso estudo buscou analisar na literatura científica o papel dos jogos e outros recursos didáticos para ensino de Matemática de alunos com discalculia.

Observando o material analisado, percebemos que a possibilidade de trazer os jogos para o ensino de Matemática é fundamental. Porém quando se trata de ensinar Matemática para estudantes que apresentem algum tipo de discalculia os jogos podem potencializar as oportunidades de aprendizagem. Logo, concordamos que os jogos podem ajudar aos estudantes com Discalculia, mas também os professores.

Como a matemática é um assunto temido, os fatos básicos devem ser aprendidos antes de passar para as aplicações básicas, e cada nível de aplicação deve se basear no nível anterior. Todos os fatos e fórmulas tornam-se tediosos e demorados, levando os alunos a evitar o assunto sempre que possível. O uso de jogos para ensinar matemática ajuda os alunos de várias maneiras. Ajuda a tornar a Matemática mais interessante para os alunos e menos estressante. Observando outros alunos e ouvindo durante os jogos, os alunos desenvolverão a compreensão que podem ter perdido durante as aulas tediosas e os trabalhos de casa.

No que tange a proposta para estudos futuros caberia uma pesquisa de campo ou experimento realizado com alunos diagnosticados com discalculia para que se obtenham dados mais precisos que corroborem a teoria apresentada.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AINSCOW, Mel. Diversity and equity: A global education challenge. **New Zealand Journal of Educational Studies**, v. 51, n. 2, p. 143-155, 2016.
- ALTAFINI, Magda. **Motivação Para Aprender na Vida Adulta**. Editora Appris, 2019.
- BERNARDI, Jussara; STOBÄUS, Claus Dieter. Discalculia: conhecer para incluir. **Revista Educação Especial**, v. 24, n. 39, p. 47-59, 2011.
- BETTIN, Anne Desconsi Hasselmann; PRETTO, Valdir. **Reflexões sobre o ensino da matemática e as tecnologias**. Ações e Reflexões: o pensar multidisciplinar, 978-65-5869-105-1, 2020.
- BOALER, Jo. **O Que a Matemática Tem a Ver com Isso?: Como Professores e Pais Podem Transformar a Aprendizagem da Matemática e Inspirar Sucesso**. Penso Editora, 2019.
- CIASCA, S. M. **Distúrbios de aprendizagem: Propostas de avaliação interdisciplinar**. São Paulo: Casa do Psicólogo. Livraria e Editora Ltda., 2003.
- COELHO, Aloisio Diogo Martins. **Êxitos e obstáculos na implementação dos jogos didáticos como uma estratégia de ensino na prática docente**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2022.
- DE OLIVIER, Lou. **Distúrbios de aprendizagem e de comportamento**. Digitaliza Conteúdo, 2020.
- DE SOUZA, Claudenice Costa. **Ludicidade: jogos e brincadeiras de matemática para a educação infantil**. Appris Editora e Livraria Eireli-ME, 2016.
- DSM-V. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM-V/** (American Psychiatric Association). 5ªed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- GARCIA, J. N. **Manual de dificuldades de aprendizagem: linguagem, leitura, escrita e matemática**. Tradução de Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artes, 1998.
- GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Pesquisas**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GONÇALVES, A. J. OIVÍDIO, J. Dificuldade De Aprendizagem. **Revista Maiêutica**, Indaial, v. 5, n. 01, p. 43-48, 2017.
- GÖRANSSON, Kerstin; NILHOLM, Claes. Conceptual diversities and empirical shortcomings—a critical analysis of research on inclusive education. **European journal of special needs education**, v. 29, n. 3, p. 265-280, 2014.
- GUILHERME, Willian Douglas. **Educação Inclusiva e Contexto Social: Questões Contemporâneas**. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

JANUZZI, A. **A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do séc. XXI**. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2004.

MACHADO, T. R. **Os Desafios Do Professor Alfabetizador**. SEDUC. 2014. Disponível em: <<http://www.seduc.mt.gov.br/Paginas/OS-DESAFIOS-DO-PROFESSOR-ALFABETIZADO> R.aspx>. Acesso em 16/06/2022

MARCELINO, N. C. **Estudos do lazer: uma introdução**. Campinas. São Paulo: Autores Associados, 1996.

MIRANDA, Elaine. **Educação inclusiva & a parceria da família: uma dimensão terapêutica**. Literare Books, 2021.

MORAES, Francisco Ronald Feitosa et al. A interferência negativa da discalculia na motivação para a aprendizagem: como melhorar?. **ID on line REVISTA DE PSICOLOGIA**, v. 12, n. 41, p. 961-976, 2018.

NACARATO, Adair Mendes; DA SILVA MENGALI, Brenda Leme; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental- Tecendo fios do ensinar e do aprender**. Autêntica, 2017.

ORSATI, Fernanda T. Acomodações, modificações e práticas efetivas para a sala de aula inclusiva. **Temas sobre Desenvolvimento**, v. 19, n. 107, p. 213-22, 2013.

PAIN, S. **Diagnóstico e tratamento dos problemas de aprendizagem**. Porto Alegre, Artes Médicas. 1985.

PASSOS, Adriana Quimentão et al. Dificuldade de aprendizagem em matemática: discalculia. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 12, n. 1, 2011.

PEREIRA, P. M.; BORBA, VM de L. A prática do professor de Matemática dos anos iniciais: da formação inicial ao cotidiano da ação educativa. **Colóquio Brasileiro de Educação na Sociedade Contemporânea**, Campina Grande, 2014.

PERETTI, L. **Discalculia – transtorno de aprendizagem**. Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Matemática, Departamento de Ciências Exatas e da Terra da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI – Campus de Erechim, 2009.

PRETTO, Fernando Natal de. **Pedagogia participativa na formação de administradores**. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande – MS, 2001.

ROCHA, Yaná da Silva; BARCELLOS, Joycimar. O uso de jogos como estratégia para o ensino de matemática a alunos com discalculia. **IX Seminário de Pesquisa em Educação Matemática do Estado do Rio de Janeiro – Edição Virtual em 2020**. Rio de Janeiro, 2020.

SILVA, Samira Lima. **ENSINO PARA TODOS: desafios e possibilidades das Políticas Públicas de Inclusão no Brasil**. Monografia (Graduação) – Curso de Ciências Humanas – História, Universidade Federal do Maranhão. Codó - MA, 2022.

SLEE, Roger. **Inclusive education isn't dead, it just smells funny**. Routledge, 2018.