

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

ROSIDELMA SALLES DO NASCIMENTO MEDEIROS

**JOGANDO E APRENDENDO MATEMÁTICA : O USO DO MATERIAL DOURADO
NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO**

UBERLÂNDIA, MG

2026

ROSIDELMA SALLES DO NASCIMENTO MEDEIROS

**JOGANDO E APRENDENDO MATEMÁTICA: O USO DO MATERIAL DOURADO
NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Uberlândia, 26 de fevereiro de 2026

Banca Examinadora:

Rogério Fernando Pires – Doutor (UFU)

Érica Santana Silveira Nery – Doutora (UFS)

Ana Cláudia Molina Zaqueu Xavier – Doutora (UFU)

UBERLÂNDIA, MG

2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

M488j
2026 Medeiros, Rosidelma Salles do Nascimento, 1967-
Jogando e aprendendo Matemática [recurso eletrônico] : o uso do material dourado no atendimento educacional especializado / Rosidelma Salles do Nascimento Medeiros. - 2026.

Orientador: Rogério Fernando Pires.

Dissertação (Mestrado profissional) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática.

Modo de acesso: Internet.

Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2026.5528>

Inclui bibliografia.

Inclui ilustrações.

1. Ciência - Estudo e ensino. I. Pires, Rogério Fernando, 1979-, (Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática. III. Título.

CDU: 50:37

André Carlos Francisco
Bibliotecário-Documentalista - CRB-6/3408



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de
Ciências e Matemática
Av. João Naves de Ávila, nº 2121, Bloco 1A, Sala 207 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-
MG, CEP 38400-902
Telefone: (34) 3230-9419 - www.pggecm.ufu.br - secretaria@pggecm.ufu.br



ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Ensino de Ciências e Matemática				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Profissional / Produto Educacional - PPGECM				
Data:	26/02/2026	Hora de início:	14:00	Hora de encerramento:	15:32
Matrícula do Discente:	12312ECM043				
Nome do Discente:	Rosidelma Salles do Nascimento Medeiros				
Título do Trabalho:	Jogando e aprendendo: o uso do material dourado no atendimento educacional especializado.				
Área de concentração:	Ensino de Ciências e Matemática				
Linha de pesquisa:	Ensino e Aprendizagem em Ciências e Matemática				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Ensino e Aprendizagem em Ciências e Matemática				

Reuniu-se por meio da videoconferência, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, assim composta: Prof. Dr. Rogério Fernando Pires (ICHPO/UFU) - orientador; Profa. Dra. Ana Cláudia Molina Zaqueu Xavier (IME/UFU) e Profa. Dra. Érica Santana Silveira Nery (Universidade Federal de Sergipe). Iniciando os trabalhos o presidente da mesa apresentou a Comissão Examinadora e a candidata agradeceu a presença do público, e concedeu à discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação da discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa. A seguir, o presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos examinadores, que passaram a arguir a candidata. Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando a candidata:

Aprovada

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O componente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente

ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Rogério Fernando Pires, Professor(a) do Magistério Superior**, em 02/03/2026, às 15:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Cláudia Molina Zaqueu Xavier, Professor(a) do Magistério Superior**, em 02/03/2026, às 16:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Érica Santana Silveira Nery, Usuário Externo**, em 03/03/2026, às 07:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7099709** e o código CRC **C213BB97**.

Referência: Processo nº 23117.011447/2026-40

SEI nº 7099709

Dedico este trabalho a todos os meus alunos, razão maior da minha caminhada na educação. Em cada olhar, em cada desafio e em cada conquista, vocês me ensinam diariamente sobre superação, sensibilidade, esperança e a beleza de aprender. Vocês são inspiração que dá sentido a todo esforço e a cada passo dado na minha formação.

AGRADECIMENTO

Primeiramente, a Deus, essência divina que iluminou meus caminhos e fortaleceu minha alma nos momentos de incerteza, concedendo-me sabedoria, coragem e fé para prosseguir. Sem Sua presença constante, esta conquista não seria possível.

De maneira especial, ao meu amigo Renê Santos, cuja presença foi luz nos dias mais desafiadores; por acreditar em mim quando minhas próprias forças vacilaram, por seu apoio, incentivo e generosidade, deixo registrada minha mais sincera e profunda gratidão.

À minha família, base de tudo o que sou, pelo amor incondicional, pela compreensão nos momentos de ausência e por sempre acreditarem no meu potencial, sendo meu alicerce em todos os momentos.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rogério Fernando Pires, pela dedicação, paciência e valiosas contribuições ao longo deste percurso, conduzindo com sabedoria e compromisso a construção deste trabalho.

A todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte desta trajetória, minha eterna gratidão.

“Cada criança pode aprender, desde que lhe sejam dadas as condições adequadas.”
(Lev Vygotsky)

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo investigar de que maneira o uso do material dourado pode contribuir para o ensino de Matemática junto a estudantes com deficiência intelectual do 3º ano do Ensino Fundamental. Partiu de uma problemática vivenciada pela autora deste trabalho enquanto professora de Atendimento Educacional Especial – AEE, há algum tempo, ao realizar atividades com alunos com deficiência. Ao buscar estratégias de ensino, surgiram possibilidades de utilizar jogos educacionais como ferramenta nas aulas de Matemática, o que motivou a realização deste estudo, que teve como questão norteadora: como o uso do material dourado pode contribuir para o processo de aprendizagem matemática de alunos com deficiência intelectual no 3º ano do Ensino Fundamental? Para isso, partiu-se do pressuposto de que a utilização de recursos concretos e lúdicos, quando integrados a práticas pedagógicas inclusivas, pode favorecer a compreensão dos conceitos numéricos e operacionais, pode ampliar a participação ativa dos alunos e promove o desenvolvimento da autonomia e do raciocínio lógico. A pesquisa, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, foi desenvolvida em uma escola pública municipal de Ensino Fundamental, localizada na cidade de Ituiutaba, no estado de Minas Gerais. Participaram quatro alunos da turma do 3º ano com deficiência intelectual, os quais participaram do desenvolvimento do jogo “Nunca Dez com Material Dourado”. Os dados foram coletados por meio de observações, registros em diário de campo, fotografias e anotações das interações entre professora e estudantes durante as etapas do jogo. A análise dos resultados deu indícios que o uso do material dourado contribuiu para a aprendizagem dos conceitos de unidade, dezena e centena, bem como para a compreensão das operações de adição e subtração. Verificou-se que as atividades lúdicas estimularam o interesse, a concentração e a cooperação entre os alunos, possibilitando avanços cognitivos, sociais e que a mediação da professora desempenhou papel central na consolidação dos conhecimentos, favorecendo o desenvolvimento da linguagem matemática e o fortalecimento da autoestima dos participantes. O Produto Educacional, elemento parte do Mestrado Profissional, foi constituído a partir do desenvolvimento do Jogo Nunca Dez, utilizando o Material Dourado como Ferramenta de aprendizagem. A proposta busca contribuir com a prática pedagógica docente ao apresentar estratégias didáticas que favorecem a aprendizagem de conceitos matemáticos por meio do uso do material dourado, promovendo uma abordagem mais lúdica, concreta e acessível aos estudantes. Conclui-se que o material dourado, associado a ludicidade e à intencionalidade pedagógica, é um recurso inclusivo para o ensino da Matemática nos anos iniciais, promovendo aprendizagens e valorizando as potencialidades de cada estudante.

Palavras-chave: jogos; atendimento educacional especializado; ensino e aprendizagem; inclusão; educação matemática.

ABSTRACT

This research aimed to investigate how the use of base-ten blocks (or golden material) can contribute to the teaching of mathematics to students with intellectual disabilities in the 3rd grade of elementary school. It stemmed from a problem experienced by the author of this work while working with students with disabilities as a Special Education teacher. In seeking teaching strategies, possibilities arose for using educational games as a tool in mathematics classes, which motivated this study. The guiding question was: how can the use of base-ten blocks contribute to the mathematical learning process of students with intellectual disabilities in the 3rd grade of elementary school? To this end, it was assumed that the use of concrete and playful resources, when integrated into inclusive pedagogical practices, can favor the understanding of numerical and operational concepts, can increase the active participation of students, and promotes the development of autonomy and logical reasoning. This qualitative and descriptive research was conducted in a municipal public elementary school located in the city of Ituiutaba, in the state of Minas Gerais. Four students with intellectual disabilities from the 3rd grade participated in the development of the game "Never Ten with Golden Material". Data was collected through observations, field diary entries, photographs, and notes on the interactions between the teacher and students during the game's stages. The analysis of the results indicated that the use of golden material contributed to the learning of the concepts of unit, tens, and hundreds, as well as to the understanding of addition and subtraction operations. It was found that the playful activities stimulated interest, concentration, and cooperation among the students, enabling cognitive and social advances, and that the teacher's mediation played a central role in consolidating knowledge, favoring the development of mathematical language and strengthening the self-esteem of the participants. The Educational Product, part of the Professional Master's program, was developed from the game "Never Ten," using Golden Beads (or Base Material) as a learning tool. The proposal aims to contribute to teaching practice by presenting didactic strategies that favor the learning of mathematical concepts through the use of Golden Beads, promoting a more playful, concrete, and accessible approach for students. It concludes that Golden Beads, associated with playfulness and pedagogical intentionality, is an inclusive resource for teaching mathematics in the early years, promoting learning and valuing the potential of each student.

Keywords: games; specialized educational service; teaching and learning; inclusion; mathematics education.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais manifestações da Deficiência Intelectual.....	33
Quadro 2 - Características da Crianças com Deficiência Intelectual.....	35
Quadro 3 - Síntese da Análise das Rodadas do Jogo “Nunca Dez com Material Dourado” realizada com alunos com deficiência intelectual.....	82

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Material Dourado Adaptado em Eva e madeira.	58
Figura 2 - Capa do Produto Educacional	87
Figura 3 - Curiosidades sobre o Material Dourado.....	89
Figura 4 - Curiosidades sobre o Material Dourado.....	91

LISTA DE FOTOS

Foto 1 - Apresentação do jogo e familiarização com o material	68
Foto 2 - Quadro - “Unidades”, “Dezenas” e “Centenas”	69
Foto 3 - Aluno realizando a jogada.....	70
Foto 4 - Dupla jogando.....	71
Foto 5 - Alunos decidindo quem inicia o jogo com par ou ímpar	71
Foto 6 - Alunos durante rodada.....	74
Foto 7 - Aluno realizando jogada.....	77
Foto 8 - Aluno realizando jogada.....	78
Foto 9 - Roda de conversa após o término do jogo.....	80

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE – Atendimento Educacional Especializado

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

DIRE – Diretoria Educacional

DI – Deficiência Intelectual

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LBI – Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência

OMS – Organização Mundial da Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde

PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais

PEE – Plano Estadual de Educação

PNE – Plano Nacional de Educação

QI – Quociente de Inteligência

SAI/SRE – Equipe de Serviço de Apoio à Inclusão

SRE – Superintendência Regional de Ensino

TEA – Transtorno do Espectro Autista

TGD – Transtornos Globais do Desenvolvimento

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
CAPÍTULO 1 - EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL	22
1.1 CONCEITO	22
1.2 FUNDAMENTOS LEGAIS PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL	24
1.3 FUNDAMENTOS LEGAIS PARA EDUCAÇÃO INCLUSIVA EM MINAS GERAIS	27
CAPÍTULO 2 - DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E INCLUSÃO ESCOLAR.....	31
2.1 DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	31
2.1.1 PRINCIPAIS MANIFESTAÇÕES DA DEFICIÊNCIA INTELECTUAL.....	33
2.1.2 CARACTERÍSTICAS DA CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL... 	35
2.1.3 DIAGNÓSTICO DA DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	37
2.2 A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL NO CONTEXTO ESCOLAR	39
2.2.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO DO ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	41
CAPÍTULO 3 - A TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL LEV VYGOTSKY E SUAS CONTRIBUIÇÕES À EDUCAÇÃO	46
CAPÍTULO 4 - O ENSINO DE MATEMÁTICA E O USO DE JOGOS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA.....	53
4.1 O MATERIAL DOURADO COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE MATEMÁTICA	57
CAPÍTULO 5 - METODOLOGIA.....	63
CAPÍTULO 6 - RESULTADOS E DISCUSSÕES	67
6.1 DESENVOLVIMENTO DAS ETAPAS DE APLICAÇÃO DA JOGO “MATERIAL DOURADO ADAPTADO”	68
6.1.1 ETAPA 1 – APRESENTAÇÃO DO JOGO E FAMILIARIZAÇÃO COM O MATERIAL	68
6.1.2 ETAPA 2 – EXPLICAÇÃO DAS REGRAS E ORGANIZAÇÃO DO JOGO.....	70
6.1.3 ETAPA 3 – DESENVOLVIMENTO DAS RODADAS.....	73
6.1.4 ETAPA 4 – TROCAS E CONSOLIDAÇÃO DO VALOR POSICIONAL.....	77
6.1.5 ETAPA 5 – ENCERRAMENTO E REFLEXÃO COLETIVA.....	80

6.2 ANÁLISE DAS RODADAS DO JOGO “NUNCA DEZ COM MATERIAL DOURADO”	82
CAPÍTULO 7 - PRODUTO EDUCACIONAL	87
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	94
REFERÊNCIAS	97

INTRODUÇÃO

A educação inclusiva tem como princípio garantir a participação plena de todos os estudantes no processo de ensino e aprendizagem, respeitando suas singularidades e oferecendo suporte adequado às suas necessidades. De acordo com Mantoan (2006), a inclusão não se resume à presença do aluno com deficiência na escola regular, mas à efetivação de sua aprendizagem, o que demanda metodologias, estratégias e recursos pedagógicos apropriados.

Dessa forma, compreender as especificidades de cada tipo de deficiência é fundamental para assegurar práticas pedagógicas verdadeiramente inclusivas. A deficiência intelectual, por exemplo, é caracterizada por limitações no funcionamento intelectual e no comportamento adaptativo (APA, 2013), refletindo-se em dificuldades para processar informações, resolver problemas e generalizar aprendizados. Essas limitações evidenciam a importância de uma proposta educacional que considere o desenvolvimento integral da criança em seus aspectos intelectual, emocional, social e motor, o qual está intrinsecamente ligado às experiências educacionais vivenciadas nas diferentes fases da infância (Wallon, 2007).

Assim, cabe à escola assumir o papel de ambiente educativo, acolhedor e estimulante, contando com profissionais qualificados que acompanhem o processo de aprendizagem, promovendo o desenvolvimento das competências e habilidades das crianças, e estimulando sua autonomia, pensamento crítico e capacidade de refletir (Oliveira, 2020). Entretanto, os métodos tradicionais de ensino, frequentemente pautados em práticas repetitivas e mecanizadas, podem desmotivar os alunos e dificultar a aprendizagem, especialmente no caso de estudantes com deficiência intelectual. Uma alternativa a esse modelo está na adoção de práticas pedagógicas mais interativas, em que o professor atua como mediador da aprendizagem. Ao planejar suas aulas com base em atividades lúdicas, os professores podem potencializar o desenvolvimento das habilidades e competências dos alunos, sem perder o foco nos conteúdos curriculares, despertando o interesse, por exemplo, pela Matemática (Oliveira; Silva, 2021).

Pois, a educação é um processo dinâmico, em constante transformação, que incorpora novas estratégias, práticas e metodologias com o intuito de aprimorar o ensino e a aprendizagem (Berbel, 2019). Nesta perspectiva, Lorenzato (2012) traz

uma reflexão importante sobre o uso consciente e intencional dos materiais didáticos no contexto educacional. Ao afirmar que o professor deve saber utilizar corretamente esses materiais, o autor destaca que não basta apenas disponibilizá-los em sala de aula; é necessário que o docente tenha domínio pedagógico sobre sua função e aplicação no processo de ensino-aprendizagem. Isso implica planejamento, conhecimento dos objetivos de aprendizagem, e compreensão de como o material pode contribuir para o desenvolvimento cognitivo dos alunos. A advertência de que o material não deve se tornar "apenas um brinquedo" chama a atenção para o risco de a ludicidade ser utilizada de forma desarticulada dos propósitos pedagógicos.

Embora os jogos e as atividades lúdicas se constituam como estratégias pedagógicas valiosas, especialmente no ensino de Matemática e no trabalho com alunos com deficiência intelectual, sua eficácia está diretamente relacionada à mediação pedagógica realizada pelo professor. Nesse contexto, não basta apenas propor a atividade lúdica; é fundamental que o docente oriente o processo, estimule a reflexão, favoreça a interação entre os estudantes e promova a sistematização dos conhecimentos construídos. Assim, o professor atua como mediador entre o estudante e o objeto de conhecimento, mobilizando diferentes estratégias didáticas que possibilitem a compreensão dos conceitos trabalhados.

A BNCC é um documento normativo que estabelece o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas da Educação Básica. No que se refere ao ensino da Matemática, a BNCC destaca que a aprendizagem deve estar intrinsecamente ligada à compreensão dos conceitos, ou seja, à apreensão de conhecimento dos objetos matemáticos, sem negligenciar suas aplicações práticas. Esses conhecimentos são construídos a partir das conexões que os alunos estabelecem entre os próprios conceitos matemáticos, entre esses conceitos e os demais componentes curriculares, bem como com situações do cotidiano. Para que essa compreensão se concretize, é fundamental a utilização de recursos didáticos diversificados, tal como: malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica.

Nesse sentido, a BNCC enfatiza que o uso desses recursos deve estar articulado a situações de aprendizagem que promovam a investigação, a reflexão e a construção de aprendizagem pelos estudantes. Assim, reforça-se que tais materiais não devem ser utilizados apenas como apoio ilustrativo, mas como

instrumentos pedagógicos que podem favorecer a compreensão dos conceitos e a progressiva sistematização dos conteúdos, contribuindo para o processo de formalização do conhecimento matemático.

A BNCC reforça que o trabalho com a Matemática no Ensino Fundamental deve possibilitar aos estudantes a capacidade de relacionar observações empíricas do mundo real com representações matemáticas, como tabelas, figuras e esquemas, estimulando a formulação de induções e conjecturas. Dessa forma, espera-se que os alunos desenvolvam competências que os levem a identificar oportunidades de aplicação da Matemática para resolver problemas, utilizando conceitos, procedimentos e resultados de forma contextualizada, interpretando as soluções de acordo com a realidade das situações enfrentadas (Brasil, 2017).

Desse modo, levando-se em consideração que o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental apresenta diversos desafios, especialmente quando envolve a inclusão de alunos com deficiência intelectual, o uso de recursos didáticos concretos destaca-se como uma estratégia pedagógica fundamental. Dentre os diferentes recursos disponíveis, esses materiais tornam-se especialmente relevantes por poderem possibilitar a criação de experiências de aprendizagem favorecendo a compreensão de conceitos matemáticos por meio da manipulação, da experimentação e da construção ativa do conhecimento pelos estudantes.

Um exemplo relevante é o material dourado, criado por Maria Montessori, composto por cubinhos (unidades), barras (dezenas), placas (centenas) e cubos (milhares), que permite ao estudante construir o raciocínio matemático por meio da manipulação de objetos. O material dourado se destaca como uma ferramenta concreta que facilita a construção do pensamento lógico-matemático, contribuindo para a compreensão dos conceitos numéricos e operacionais. Conforme destaca Dienes (1986), o uso de materiais manipuláveis no ensino da Matemática possibilita que os alunos construam conceitos, pois a aprendizagem ocorre a partir da exploração concreta, da experimentação e da descoberta de regularidades matemáticas. Por ser manipulável e visualmente estruturado, o material proporciona a transposição do conteúdo abstrato para o concreto, o que é especialmente relevante para alunos com dificuldades de abstração, memória e raciocínio lógico. Entretanto, é importante ressaltar que os materiais didáticos como o material dourado, por exemplo, não ensinam sozinhos, eles são instrumentos que ganham

sentido e valor educativo quando integrados de forma crítica e consciente às práticas de ensino.

Assim, o uso de materiais manipulativos, como o material dourado, deve ser planejado de forma intencional, respeitando o nível de desenvolvimento dos alunos. Nessa perspectiva, destaca-se também o jogo Nunca Dez, estratégia pedagógica utilizada nesta pesquisa como forma de potencializar o uso desse recurso manipulável no ensino da Matemática. O jogo consiste em uma atividade lúdica que explora o sistema de numeração decimal, especialmente os conceitos de unidade, dezena e centena, por meio da realização de trocas entre as peças do material dourado. Durante o desenvolvimento do jogo, os estudantes realizam contagens, registram quantidades e efetuam agrupamentos, compreendendo de forma concreta o princípio do valor posicional. Além de poder favorecer a aprendizagem de conceitos matemáticos, o jogo pode promover interação, cooperação e participação ativa dos alunos, elementos fundamentais para o desenvolvimento cognitivo e social, sobretudo no trabalho com estudantes com deficiência intelectual. Conforme evidenciado na proposta desta pesquisa, a utilização do jogo Nunca Dez com Material Dourado pode possibilitar que os alunos construam o conhecimento matemático, por meio da manipulação, da experimentação e da mediação pedagógica do professor.

Neste contexto, a pergunta norteadora da pesquisa é: como o uso do material dourado pode contribuir para o processo de aprendizagem matemática de alunos com deficiência intelectual do 3º ano do Ensino Fundamental? Parte-se do pressuposto de que o uso do material dourado contribuirá para a compreensão dos conceitos numéricos e operacionais por parte desses alunos, favorecendo sua participação ativa, o desenvolvimento da autonomia e o progresso cognitivo nas atividades pedagógicas.

A partir desse questionamento a pesquisa tem como objetivo geral investigar de que maneira o uso do material dourado pode contribuir para o ensino de Matemática junto a estudantes com deficiência intelectual do 3º ano do Ensino Fundamental. Como objetivos específicos: identificar dificuldades de aprendizagem matemática enfrentadas por alunos com deficiência intelectual; observar e descrever a utilização do material dourado nas atividades pedagógicas em sala de aula; verificar os avanços na compreensão dos conceitos matemáticos após a aplicação do recurso; refletir sobre as práticas pedagógicas inclusivas no ensino de

Matemática; sugerir estratégias pedagógicas que favoreçam a aprendizagem matemática desses alunos.

A relevância desta investigação está em sua contribuição para o aprimoramento das práticas pedagógicas inclusivas no ensino de Matemática, especialmente no atendimento a alunos com deficiência intelectual nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Pois, em consonância com os princípios da Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) e da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, torna-se fundamental buscar estratégias que promovam o acesso equitativo ao conhecimento e respeitem as necessidades específicas desses estudantes (Brasil, 2008; 2015).

A presente pesquisa, ao adotar um estudo de caso fundamentado em observações e práticas pedagógicas concretas, busca oferecer subsídios práticos para professores, gestores e demais profissionais da educação, incentivando a adoção de metodologias mais acessíveis e humanizadas.

Para alcançar os objetivos propostos, esta dissertação encontra-se organizada com a seguinte estrutura:

Na Introdução, é apresentado o tema, o problema de pesquisa, os objetivos geral e específicos, a justificativa e a relevância do estudo. Essa seção contextualiza o trabalho dentro do campo da Educação Inclusiva e do ensino da Matemática, delimitando o foco na utilização de recursos pedagógicos acessíveis e lúdicos que favoreçam a aprendizagem.

O Capítulo 1, intitulado Educação Inclusiva no Brasil, discute o percurso histórico e conceitual da Educação Inclusiva, subdividido em três seções: na primeira, apresenta-se o conceito, as principais definições e abordagens teóricas sobre inclusão; na seção seguinte os fundamentos legais para a Educação Inclusiva no Brasil, que aborda as legislações e políticas públicas nacionais que sustentam o direito à educação para todos à educação; e na última seção discorre-se sobre os fundamentos legais para a Educação Inclusiva em Minas Gerais.

O Capítulo 2, denominado Deficiência Intelectual e Inclusão Escolar, aprofunda-se na temática da deficiência intelectual e sua relação com o contexto escolar. Na primeira seção deste capítulo aborda-se sobre a Deficiência Intelectual, aspectos conceituais e clínicos. Já na segunda seção trata-se sobre a inclusão de alunos com Deficiência Intelectual no contexto escolar, apresenta-se reflexões sobre práticas inclusivas, com destaque para o Atendimento Educacional

Especializado (AEE) e sua importância no processo de aprendizagem desses alunos.

Discute-se no Capítulo 3, os apestos teóricos ligados à Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky e suas contribuições à Educação, enfatizando-se os fundamentos teóricos da abordagem histórico-cultural e suas implicações para o processo de ensino-aprendizagem, enfatizando as ideias de mediação, interação social e Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que sustentam a proposta pedagógica desta pesquisa.

O Capítulo 4, apresenta uma análise sobre o papel dos jogos no processo de ensino-aprendizagem da Matemática, destacando o potencial lúdico e cognitivo dessas estratégias. Na subseção deste capítulo, detalha-se sobre o Material Dourado como Recurso Pedagógico no Ensino de Matemática, é apresentado o uso desse material como instrumento de apoio à construção do conceito de valor posicional e ao desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático.

No Capítulo 5, descreve-se a metodologia da pesquisa, contemplando o tipo de abordagem, os participantes, o ambiente de aplicação, os instrumentos utilizados, os procedimentos de coleta e análise dos dados.

O Capítulo 6, discute-se sobre os resultados, apresenta as etapas de aplicação do jogo “Nunca Dez com Material Dourado”, organizadas em cinco momentos e uma discussão interpretativa dos resultados obtidos à luz dos referenciais teóricos abordados.

O Capítulo 7 é dedicado ao Produto Educacional, que consiste no jogo “Nunca Dez: Utilizando o Material Dourado como Ferramenta de Ensino”, elaborado a partir da experiência e dos resultados da pesquisa, com orientações práticas para sua utilização em contextos educacionais inclusivos.

Por fim, nas Considerações Finais, são apresentadas as conclusões do estudo, as contribuições teóricas e práticas da pesquisa, as limitações encontradas e sugestões para trabalhos futuros que possam dar continuidade às reflexões aqui desenvolvidas.

CAPÍTULO 1 - EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL

Este capítulo reflete sobre o percurso histórico, conceitual e legal da educação inclusiva no Brasil, abordando os principais fundamentos teóricos e normativos que asseguram o direito à educação para todos. Discute os princípios que orientam a valorização das diferenças e a promoção da equidade, bem como as legislações nacionais e estaduais que consolidam e fortalecem a efetivação de uma escola inclusiva e acessível. Por fim, apresenta as diretrizes e legislações específicas do estado de Minas Gerais, que regulamentam e fortalecem as ações voltadas à implementação da educação inclusiva no contexto estadual, reafirmando o compromisso com uma escola verdadeiramente inclusiva e acessível a todos.

1.1 CONCEITO

A educação inclusiva é um paradigma educacional fundamentado no princípio de que todas as pessoas, independentemente de suas condições físicas, sensoriais, intelectuais, sociais, culturais ou linguísticas, devem ter acesso à educação de qualidade, em ambientes escolares comuns, com igualdade de oportunidades e respeito às diferenças (UNESCO, 1994). Ela rompe com modelos tradicionais que segregavam ou excluíaam estudantes com deficiência ou em outras situações de vulnerabilidade, propondo a construção de escolas acolhedoras, que valorizam a diversidade humana como aspecto essencial do processo educativo.

Segundo Mantoan (2003), a educação inclusiva não é uma proposta que visa apenas integrar alunos com deficiência no ensino comum, mas uma reformulação geral da escola e do sistema educacional, que implica mudanças profundas nas concepções pedagógicas e nas práticas escolares. Nesse sentido, ela não se restringe a um público específico, mas busca garantir que todos os estudantes tenham suas necessidades educacionais reconhecidas e atendidas. Para a autora, a inclusão não é um favor ou uma concessão, mas um direito que requer mudanças profundas na cultura escolar, no currículo, na avaliação e nas metodologias de ensino.

Complementando essa visão, Sasaki (2005) define a inclusão como um processo que busca oferecer igualdade de condições para a participação de todos, eliminando barreiras físicas, comunicacionais, pedagógicas e atitudinais. A inclusão

escolar, portanto, vai além da simples presença física dos alunos com deficiência na escola: ela pressupõe sua efetiva participação nos processos de ensino e aprendizagem e nas interações sociais, com o suporte necessário para seu desenvolvimento pleno.

De acordo com a Declaração de Salamanca (1994), a educação inclusiva se baseia na convicção de que as escolas devem acomodar todas as crianças, independentemente de suas diferenças ou dificuldades. Essa perspectiva representa um marco no debate internacional sobre o direito à educação, ao defender que o sistema educacional deve se reorganizar para atender à diversidade presente nas salas de aula. Nesse sentido, a inclusão não se limita ao acesso dos estudantes à escola regular, mas envolve a criação de condições pedagógicas, estruturais e atitudinais que favoreçam a participação e a aprendizagem de todos.

Nesta perspectiva, para Glat (2007), a educação inclusiva vai além de uma simples proposta educacional, configurando-se como uma concepção de escola que busca oferecer respostas pedagógicas capazes de atender tanto às necessidades coletivas quanto às específicas de cada aluno. Esse processo exige uma profunda reestruturação dos aspectos constitutivos da instituição escolar. Segundo a autora, “oferecer um ensino de qualidade para todos os educandos, inclusive para os que têm alguma deficiência ou problema que afete a aprendizagem”, como propõe a educação inclusiva, não é uma tarefa simples (Glat, 2007, p. 30). Essa mesma perspectiva é compartilhada por Rodrigues, Krebs e Freitas (2005) ao afirmarem que a educação inclusiva contempla todos os estudantes que frequentam a escola, permitindo que o ambiente escolar se configure, simultaneamente, como um espaço voltado para cada indivíduo, ao considerar e atender às suas necessidades específicas, e como um espaço para todos, ao garantir que nenhum aluno seja excluído ou rejeitado do processo educativo.

Além disso, é fundamental compreender que a educação inclusiva não se limita à inserção física dos estudantes na escola, mas envolve a promoção de uma cultura de acolhimento, respeito e pertencimento. Ela deve ser entendida como um processo que rompe com a lógica da homogeneização escolar e que reconhece o direito de todos os sujeitos à diferença. Não se trata apenas de adaptar o aluno ao sistema, mas de transformar a escola para que ela seja de fato acessível, acolhedora e justa para todos. Lattenero e Queiroz (2019) argumentam que a educação inclusiva transcende o aspecto biológico das limitações dos alunos, sendo

também moldada pela percepção social das diferenças. Superar essas barreiras exige sensibilidade e compromisso para garantir o respeito e os direitos de todos no ambiente educacional.

A educação inclusiva no Brasil representa um avanço significativo na consolidação de uma escola democrática, plural e equitativa, voltada para o atendimento das diferenças e necessidades de todos os estudantes, independentemente de suas condições físicas, sensoriais, intelectuais, sociais ou culturais. Trata-se de um paradigma educacional que visa à superação das barreiras que historicamente excluíram sujeitos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação e outros grupos vulnerabilizados do processo de escolarização regular.

É importante destacar que a efetivação da educação inclusiva ainda enfrenta desafios no Brasil. Dentre eles, pode-se citar a carência de formação adequada dos docentes, a escassez de recursos pedagógicos acessíveis, a ausência de políticas públicas intersetoriais e a resistência cultural à valorização da diferença (Mantoan, 2003). Nesse contexto, Silva (2014) destaca que a inclusão educacional depende tanto de políticas inclusivas quanto de práticas pedagógicas mesmo ainda hoje direcionadas a um aluno ideal, a um aluno padrão. A autora crítica o modelo educacional tradicional que não contempla a diversidade dos alunos. Ela enfatiza a necessidade de repensar as práticas pedagógicas para atender às diferentes necessidades dos estudantes, promovendo uma educação verdadeiramente inclusiva.

Dessa forma, a educação inclusiva no Brasil, embora represente um avanço normativo e conceitual importante, demanda o engajamento coletivo de todos os segmentos da sociedade para se concretizar como uma prática cotidiana nas escolas. A superação das barreiras atitudinais e estruturais depende da mobilização dos profissionais da educação, das famílias, dos gestores públicos e da comunidade, no compromisso com uma escola verdadeiramente inclusiva, democrática e emancipadora.

1.2 FUNDAMENTOS LEGAIS PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL

A educação inclusiva no Brasil é respaldada por um conjunto de políticas públicas e legislações que visam assegurar o direito à educação para todas as

peças, especialmente aquelas em situação de vulnerabilidade e/ou com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. Tais políticas têm promovido a superação do modelo excludente, pautado na segregação, para a construção de uma escola que valoriza a diversidade, assegura a equidade e garante o acesso, a permanência e a aprendizagem.

Esse movimento tem como marco a Constituição Federal de 1988, que estabeleceu a educação como um direito de todos e dever do Estado, destacando, em seu artigo 208, a obrigatoriedade do atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino. Essa diretriz busca romper com o modelo segregacionista, que historicamente excluía ou marginalizava pessoas com deficiência, e inaugura uma perspectiva inclusiva no sistema educacional brasileiro.

No mesmo sentido, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), promulgada em 1996, consolidou a educação especial como uma modalidade transversal, que deve ser ofertada preferencialmente no ensino regular (Brasil, 1996). A LDB, em seu artigo 58, reforça a necessidade de que o atendimento aos educandos com deficiência se dê em articulação com o ensino comum, assegurando-lhes as adaptações necessárias para o pleno desenvolvimento de suas potencialidades. Assim, a LDB promove uma visão de inclusão que ultrapassa a simples inserção física do aluno, para contemplar também a sua participação efetiva e o aprendizado.

Outro documento de extrema relevância para a consolidação da educação inclusiva no país é a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, aprovada pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2006 e ratificada pelo Brasil com status de emenda constitucional em 2008. A Convenção afirma, em seu artigo 24, o direito das pessoas com deficiência à educação em igualdade de condições com as demais, determinando que os Estados promovam um sistema educacional inclusivo em todos os níveis, visando ao desenvolvimento pleno do potencial humano e ao fortalecimento do respeito pelos direitos humanos, pela liberdade e pela diversidade. A incorporação dessa Convenção à legislação brasileira reforça a obrigatoriedade de ações que garantam o acesso, a permanência e o sucesso escolar de todos os estudantes (ONU, 2006).

Complementando esse conjunto de políticas, o Plano Nacional de Educação (PNE), instituído pela Lei nº 13.005/2014, estabelece a Meta 4, que propõe a

universalização, até o final de sua vigência, do acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado para estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, preferencialmente na rede regular de ensino. Segundo Inep (2024, p. 128):

[...] embora tenha ocorrido o crescimento de 9,7 p.p no total de matrículas do público da meta em classes comuns, chegando a 95%, a oferta de atendimento educacional especializado para esse público cresceu apenas 4,8 p.p. Em termos nominais, 804.642 alunos pertencentes ao público da Meta 4, matriculados em classes comuns, não receberam atendimento educacional especializado em 2023.

Tal cenário indica que, embora o acesso à escola regular tenha avançado, ainda existem lacunas na oferta de condições adequadas para a permanência e a aprendizagem desses estudantes. Dessa forma, torna-se fundamental ampliar investimentos em políticas públicas que fortaleçam o AEE, assegurem infraestrutura adequada, recursos pedagógicos acessíveis e formação docente específica, de modo a garantir que a inclusão escolar se concretize não apenas no acesso, mas também na qualidade do processo educativo.

No âmbito legislativo nacional, destaca-se ainda a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI), Lei nº 13.146, sancionada em 2015, que regulamenta e amplia os direitos das pessoas com deficiência, consolidando o princípio da inclusão plena. Em seu artigo 27, a LBI estabelece que é dever do Estado assegurar sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, além de proibir qualquer forma de discriminação, como a cobrança de valores adicionais por adaptações ou apoios necessários. A lei também prevê a oferta de profissionais de apoio escolar e de recursos de acessibilidade, reforçando o compromisso com uma educação que respeite as especificidades de cada estudante (Brasil, 2015).

Assim, observa-se que a educação inclusiva no Brasil é sustentada por um arcabouço normativo, que orienta e legitima práticas educacionais comprometidas com a equidade, a justiça social e o respeito à diversidade. Todavia, embora os avanços legais e políticos sejam significativos, persistem desafios relacionados à implementação efetiva dessas diretrizes, como a necessidade de formação qualificada de professores, o desenvolvimento de recursos e tecnologias assistivas, e a superação de barreiras atitudinais e culturais que ainda restringem a plena participação de estudantes com deficiência no ambiente escolar (Mantoan, 2003). A construção de uma escola verdadeiramente inclusiva exige, portanto, não apenas o

cumprimento formal das normas, mas uma profunda transformação no modo como se concebe o ensino e a aprendizagem, reconhecendo e valorizando as diferenças como elementos enriquecedores do processo educativo.

1.3 FUNDAMENTOS LEGAIS PARA EDUCAÇÃO INCLUSIVA EM MINAS GERAIS

A educação inclusiva implica a reorganização das escolas e dos sistemas educacionais para que possam acolher e responder às necessidades de todos os estudantes, sem discriminação. Este entendimento é corroborado por Mantoan (2003), que destaca a necessidade de mudança no paradigma educacional, deslocando-se de um modelo excludente para um modelo inclusivo, no qual a diversidade é reconhecida como valor educativo fundamental.

No estado de Minas Gerais, o Plano Estadual de Educação (PEE), instituído pela Lei n.º 23197, de 26 de dezembro de 2018, alinha-se às diretrizes nacionais, estabelecendo metas e estratégias específicas para a promoção da educação inclusiva. Dentre essas, destaca-se a Meta 4,

Universalização do acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado para a população de quatro a dezessete anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo e de atendimento em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos estudantes, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular. (Minas Gerais, 2018, p. 11).

Esta meta prever a garantia de um sistema educacional inclusivo, está em consonância com os princípios da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU) e da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008), que orientam para a oferta do atendimento educacional especializado de forma complementar e não substitutiva à escolarização em classes comuns. Também destaca que, em situações específicas, poderá haver a oferta de classes ou serviços especializados, mas é essencial reforçar que tal medida deve ser compreendida como excepcional, sendo a escolarização preferencialmente realizada no ensino regular. Como destacam Mantoan (2003), a educação inclusiva pressupõe a transformação das escolas e dos sistemas educacionais para acolher a diversidade humana, superando práticas segregadoras e garantindo o direito à educação com equidade e qualidade para todos.

Dessa forma, a Meta 4 do PEE-MG expressa um importante avanço legal e político, mas sua efetividade depende da articulação entre políticas públicas, formação docente e a eliminação de barreiras físicas, pedagógicas e atitudinais que ainda persistem no ambiente escolar.

Além das normativas federais e estaduais, Minas Gerais possui regulamentações específicas que orientam a implementação da educação inclusiva no âmbito de sua rede pública de ensino. No âmbito estadual, uma das normativas que regulamenta a Educação Especial é a Resolução SEE nº 4.256/2020, que dispõe sobre a organização do Atendimento Educacional Especializado (AEE) nas escolas da rede estadual de ensino. Essa resolução estabelece diretrizes para a Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva, orientando a oferta e a organização do atendimento aos estudantes público-alvo da Educação Especial matriculados na rede pública estadual.

Essa normativa, articulada a outras legislações estaduais e federais, orienta a estruturação do AEE ao definir aspectos como a organização do atendimento, a composição da equipe profissional, os recursos pedagógicos necessários e as estratégias educacionais a serem adotadas. Dessa forma, busca-se assegurar condições adequadas para o atendimento às necessidades educacionais específicas dos estudantes, contribuindo para a promoção de uma educação mais inclusiva e equitativa.

A Resolução SEE nº 4.256/2020 trouxe alterações significativas e introduziu novos conceitos em relação à Resolução CEE nº 460/2013 e ao Guia de Orientação da Educação Especial, que foi revogado por esta normativa. Entre as principais mudanças, destaca-se a redefinição do público-alvo da Educação Especial, que passa a incluir estudantes com deficiência, Transtorno do Espectro Autista (TEA) — anteriormente denominado Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD) —, e aqueles com altas habilidades ou superdotação. (Minas Gerais, 2020).

A resolução também estabelece de forma mais clara as atribuições dos profissionais que atuam no AEE e dos professores regentes das turmas e aulas, além de apresentar novos critérios para a flexibilização do tempo escolar nos ensinos fundamental e médio. Outra importante mudança é a redução do número de estudantes por turma nas Salas de Recursos, fixando o quantitativo entre 8 (oito) e 20 (vinte) alunos, com o objetivo de qualificar o atendimento.

O fortalecimento do AEE como meio de assegurar o acesso ao currículo e de garantir a qualidade do processo de ensino e aprendizagem também é uma diretriz central desta normativa. Quando identificada a necessidade de apoio especializado, seja por meio de profissionais de Apoio à Comunicação, Linguagem e Tecnologias Assistivas, Tradutor e Intérprete de Libras ou Guia-intérprete, as escolas devem encaminhar as solicitações. Estas são analisadas e aprovadas pela Equipe de Serviço de Apoio à Inclusão (SAI/SRE) e posteriormente validadas pela Diretoria Educacional (DIRE) da respectiva Superintendência Regional de Ensino (SRE). Sempre que houver Sala de Recursos disponível na escola ou na localidade, o estudante poderá ser encaminhado para atendimento especializado no contra turno, sob a responsabilidade de professor com formação específica.

De acordo com o Art. 5º, são princípios e objetivos da educação especial inclusiva:

- I- direito de acesso ao conhecimento, desde o início de sua vida escolar, sem nenhuma forma de negligência, segregação, violência e discriminação;
- II- direito à educação de qualidade, igualitária, equitativa, inclusiva e centrada no respeito e na valorização à diversidade humana;
- III- direito de acesso, permanência e percurso com qualidade de ensino e aprendizagem, bem como a continuidade e conclusão nos níveis mais elevados de ensino;
- IV - direito ao atendimento educacional especializado, assim como os demais serviços e recursos de acessibilidade a fim de garantir o acesso ao currículo em condições de igualdade com os demais estudantes. (Minas Gerais, 2020, p. 2).

O Art 5º expressa uma concepção de educação inclusiva baseada na justiça social, na promoção de direitos e na valorização da diversidade, constituindo um referencial normativo essencial para orientar políticas, práticas pedagógicas e formação de profissionais da educação. (Minas Gerais, 2020).

O Art. 19 da Resolução conceitua o AEE como a utilização de métodos, técnicas, recursos e procedimentos didáticos, promovidos nas diferentes modalidades, anos e níveis de ensino, de forma complementar ou suplementar à formação dos estudantes da Educação Especial, garantindo-lhes o acesso ao currículo e assegurando a qualidade do processo de ensino e aprendizagem (Minas Gerais, 2020).

Por fim, a Resolução enumera os serviços e profissionais que integram o AEE para o atendimento aos estudantes público-alvo da Educação Especial Inclusiva: as Salas de Recursos; o apoio à comunicação, linguagem e tecnologia assistiva; o tradutor e intérprete de Libras; e o guia-intérprete.

No Estado de Minas Gerais, a perspectiva inclusiva é, ainda, é reforçada pela Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, aprovada pela ONU em 2006 e ratificada pelo Brasil por meio do Decreto nº 6.949, passando a ter equivalência de emenda constitucional. Esse documento internacional estabelece, em seu artigo 24, que os Estados-partes devem garantir um sistema educacional inclusivo em todos os níveis de ensino, assegurando o direito à educação sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades para as pessoas com deficiência.

Portanto, os fundamentos legais da educação inclusiva no estado de Minas Gerais são articulados entre normas internacionais, nacionais e estaduais, todas convergentes no sentido de garantir uma educação de qualidade para todos, com respeito à diversidade humana e aos direitos das pessoas com deficiência. A efetivação dessa política demanda ações intersetoriais e formação contínua de professores, visando à construção de práticas pedagógicas inclusivas e à superação de barreiras atitudinais e estruturais presentes nas instituições escolares.

CAPÍTULO 2 - DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E INCLUSÃO ESCOLAR

Este capítulo trata da deficiência intelectual e de sua relação com a inclusão escolar, apresentando suas principais manifestações, características e formas de diagnóstico. Aborda também a importância de práticas pedagógicas adequadas e do AEE como estratégias fundamentais para promover o aprendizado e a participação dos alunos com deficiência intelectual na escola.

2.1 DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

A deficiência intelectual é compreendida como uma condição do neurodesenvolvimento associada a diferenças no funcionamento intelectual e no comportamento adaptativo, que se manifestam antes dos 18 anos de idade. Essas características podem influenciar, em diferentes graus, aspectos relacionados às habilidades conceituais, sociais e práticas. Contudo, é importante reconhecer que as pessoas com deficiência intelectual constituem um grupo heterogêneo, com trajetórias, potencialidades e necessidades distintas. Nessa perspectiva, a compreensão da deficiência desloca-se de uma visão estritamente médica, centrada nas limitações individuais, para uma abordagem mais ampla, que considera a interação entre o sujeito e as barreiras presentes no contexto social, educacional e cultural. Assim, o modelo social da deficiência enfatiza que as dificuldades vivenciadas pelas pessoas com deficiência intelectual não se explicam apenas por suas características individuais, mas também pelas condições de acessibilidade, pelas oportunidades de participação e pelas atitudes presentes na sociedade (Schalock; Luckasson; Tassé, 2021). O funcionamento intelectual refere-se à capacidade de raciocínio, resolução de problemas, pensamento abstrato e aprendizagem, enquanto o comportamento adaptativo abrange as competências necessárias para lidar com as demandas cotidianas em diferentes contextos.

Historicamente, a compreensão da deficiência intelectual evoluiu ao longo do tempo. Na Antiguidade, pessoas com tal especificidade eram muitas vezes marginalizadas, tratadas como objetos de caridade ou vítimas de práticas de exclusão e violência. Na Idade Média, predominava uma visão mística e religiosa, em que a deficiência era frequentemente interpretada como um castigo divino ou possessão demoníaca (Mazzotta, 2003). Apenas no final do século XVIII e início do

XIX surgiram os primeiros esforços sistemáticos para compreender e educar pessoas com deficiência intelectual. Conforme registra Mazzotta (2003), nesse período, o médico Jean Marc Itard (1774-1838) demonstrou a possibilidade de educar uma pessoa até então considerada 'ídiota' — o chamado 'selvagem de Aveyron'. A partir dessa experiência, teve início o atendimento educacional direcionado aos indivíduos então denominados 'débeis' ou 'deficientes mentais'. Essa iniciativa ficou conhecida como abordagem médico-pedagógica, fundamentada na crença da educabilidade das pessoas com deficiência intelectual.

Sua experiência com Víctor, o "menino selvagem de Aveyron", foi fundamental para demonstrar, na prática, que indivíduos com déficits cognitivos poderiam ser educados, contrariando concepções da época que os consideravam ineducáveis. Esse episódio não apenas marcou o surgimento da abordagem médico-pedagógica, mas também inaugurou um novo paradigma no atendimento a pessoas com deficiência intelectual, reforçando a crença na potencialidade de desenvolvimento dessas pessoas através de métodos apropriados e sistemáticos.

Posteriormente, Édouard Séguin, discípulo de Itard, desenvolveu métodos pedagógicos específicos para pessoas com deficiência intelectual, dando início à educação especializada. No século XX, o conceito de deficiência intelectual passou por uma transformação importante, saindo de uma perspectiva exclusivamente médica para uma visão mais social e funcional, que considera o contexto e os apoios necessários para a promoção da autonomia e da qualidade de vida (Schalock; Luckasson; Tassé, 2021). Esse avanço culminou na definição contemporânea da deficiência intelectual, segundo a qual ela não é apenas uma limitação individual, mas uma interação entre características pessoais e fatores ambientais, que podem facilitar ou restringir a participação plena na sociedade.

O termo "deficiência mental" foi substituído por "deficiência intelectual", pois o primeiro gerava confusões conceituais com "doença mental", associada a transtornos de natureza psicopatológica. Como observa Sasaki (2005), há uma rejeição progressiva do uso do termo "mental", reforçada por entidades como a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e a Organização Mundial da Saúde (OMS), conforme a Declaração de Montreal sobre Deficiência Intelectual (2004).

Dessa forma, a deficiência intelectual pode ser compreendida como uma limitação funcional, uma perda ou anormalidade, entendida em termos estruturais e estatísticos e não sob a ótica cultural ou moral, como nas concepções pejorativas de

“bom” ou “ruim”. A deficiência intelectual é uma categoria específica, com características próprias que a distinguem das demais. Por isso, adota-se a expressão "pessoa com deficiência intelectual" no singular e não “deficiências intelectuais”.

Malloy-Diniz, Fuentes e Mattos (2010), ressaltam que segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10, OMS, 1995), nos códigos F70 a F79, a deficiência intelectual refere-se a um desenvolvimento incompleto do funcionamento intelectual. Trata-se, fundamentalmente, de um comprometimento das funções cognitivas, ou seja, das capacidades superiores do sistema nervoso central, responsáveis pela aprendizagem e compreensão. Essas funções incluem linguagem, percepção, memória, raciocínio, pensamento, entre outras, que viabilizam atividades como leitura, escrita, cálculos, organização de ideias e sequenciamento de ações.

Assim, é importante abordar manifestações da deficiência intelectual, que são observáveis no cotidiano escolar, social e familiar dos indivíduos diagnosticados.

2..1.1 Principais manifestações da Deficiência Intelectual

A partir do que é apresentado por Ke e Liu (2015), elaboramos o quadro abaixo que sintetiza as manifestações da deficiência intelectual, classificando-as conforme o grau de comprometimento cognitivo, com base nos níveis de QI (Quociente de Inteligência), na prevalência estatística e nas características comportamentais e funcionais dos indivíduos. Essa classificação é amplamente reconhecida na literatura especializada e cumpre um papel fundamental na compreensão das necessidades específicas de cada um, orientando práticas pedagógicas, assistenciais e de inclusão.

Quadro 1 - Principais manifestações da Deficiência Intelectual.

Grau da Deficiência Intelectual	QI Aproximado	Prevalência (%)	Características Principais	Capacidades e Limitações
Profunda	Abaixo de 20	1% a 2%	Sem linguagem; expressividade emocional limitada; geralmente com convulsões e deficiências físicas; expectativa de	Incapazes de cuidar de si mesmos; necessitam de apoio total em todas as áreas da vida.

			vida reduzida.	
Grave	20 a 34	3% a 4%	Desenvolvimento muito atrasado; vocabulário muito limitado; dificuldade em pronunciar palavras.	Podem adquirir habilidades básicas de autoajuda com muita prática; precisam de apoio contínuo em casa, escola e comunidade.
Moderada	35 a 49	Cerca de 12%	Marcos do desenvolvimento atingidos lentamente; raciocínio lógico prejudicado.	Capazes de se comunicar e cuidar de si com suporte; podem realizar trabalhos simples com supervisão.
Leve	50 a 69	Cerca de 80%	Desenvolvimento mais lento na infância; atraso nos marcos iniciais.	Comunicação funcional; aprendem leitura, escrita e informática em nível básico; realizam tarefas domésticas e trabalhos simples com algum apoio.

Fonte: Elaborado pela autora (2025), com base em Ke e Liu (2015).

De acordo com o quadro 1, a deficiência intelectual leve, que representa cerca de 80% dos casos, caracteriza-se por atrasos no desenvolvimento infantil, sobretudo na aquisição de habilidades cognitivas e comunicativas. Apesar das limitações no uso de conceitos abstratos e no raciocínio lógico, esses indivíduos geralmente conseguem alcançar certo grau de autonomia e desempenhar atividades cotidianas com algum nível de suporte, podendo inclusive ocupar funções laborais simples ou semiqualficadas.

Já a deficiência intelectual moderada, com prevalência em torno de 12%, apresenta impactos mais significativos sobre o desenvolvimento. Embora esses indivíduos possam aprender a se comunicar e a cuidar de si com apoio, sua capacidade de generalização de conhecimentos e resolução de problemas é bastante limitada, exigindo intervenções pedagógicas individualizadas e suporte contínuo em diversas áreas da vida.

Nos graus grave e profundo, que somam cerca de 5% dos casos, os comprometimentos são severos. O desenvolvimento global é marcadamente atrasado, e as dificuldades na linguagem e no autocuidado são profundas. Esses indivíduos necessitam de acompanhamento constante, tanto em contextos educacionais quanto na vida cotidiana. Além disso, são comuns a presença de

outras comorbidades, como convulsões e deficiências físicas, o que agrava ainda mais o quadro clínico e reduz a expectativa de vida.

A compreensão dessas classificações não deve ser interpretada como uma forma de rotulação ou de enquadramento rígido dos estudantes, mas como um recurso orientador para a organização de apoios e estratégias educacionais. É importante reconhecer que as pessoas com deficiência intelectual constituem um grupo diverso, com diferentes trajetórias, potencialidades e necessidades de apoio, que não podem ser reduzidas a categorias fixas. Nessa perspectiva, mais do que classificar indivíduos, o objetivo é compreender suas singularidades e garantir condições que favoreçam sua participação, aprendizagem e desenvolvimento. Assim, as ações educativas e as políticas públicas devem considerar essa diversidade, buscando promover práticas pedagógicas inclusivas que respeitem os direitos, valorizem as potencialidades e ampliem as oportunidades de participação social.

Desse modo, a seguir, na seção "Características das Crianças com Deficiência Intelectual", são apresentadas características mais comuns associadas a cada nível da deficiência segundo Ke e Liu (2015), com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre suas necessidades específicas e orientar estratégias que favoreçam o seu desenvolvimento integral, respeitando sua dignidade, diversidade e singularidade.

2.1.2 Características da Crianças com Deficiência Intelectual

O quadro 2, conforme Ke e Liu (2015), organiza de forma sistemática as características observadas em crianças com deficiência intelectual, distribuídas por áreas do desenvolvimento. Essa estrutura permite uma compreensão integrada dos impactos da deficiência intelectual no processo de aprendizagem e nas interações sociais dessas crianças, além de subsidiar práticas pedagógicas mais inclusivas.

Quadro 2 - Características da Crianças com Deficiência Intelectual.

Área de Desenvolvimento	Características Observadas
Fala e Linguagem	Atraso no desenvolvimento da linguagem; dificuldades para falar e se expressar verbalmente. Nos casos leves, habilidades linguísticas discretamente inferiores; em casos severos ou profundos, comunicação verbal extremamente limitada ou

	ausente.
Percepção	Percepção mais lenta; dificuldades para distinguir pequenas variações de forma, tamanho e cor. Comprometimentos na percepção visual e tátil que afetam atividades escolares e do cotidiano.
Cognição	Funções cognitivas prejudicadas (analisar, raciocinar, compreender, calcular). Em DI leve, podem atingir habilidades semelhantes às de crianças de 9 a 12 anos. Em DI severa/profunda, grande dificuldade em leitura, cálculo e compreensão da linguagem falada.
Concentração e Memória	Atenção limitada e de curta duração; memória frágil e recordação lenta. Lembranças frequentemente imprecisas, mas podem melhorar com estímulos e apoio especializado.
Emoções	Respostas emocionais imaturas; dificuldades no autocontrole emocional. Comportamentos impulsivos, agressivos, timidez ou retraimento social são comuns.
Movimentos e Comportamento	Déficits na coordenação motora; movimentos desajeitados ou excessivos. Em casos graves, comportamentos estereotipados (balançar, gritar, bater cabeça, etc.). Possíveis comportamentos agressivos ou autolesivos.

Fonte: Elaborado pela autora (2025), com base em Ke e Liu (2015).

Ainda segundo o quadro 2, no que se refere à fala e linguagem, observa-se que crianças com deficiência intelectual geralmente apresentam atrasos no desenvolvimento linguístico, afetando tanto a capacidade de expressar-se verbalmente quanto a compreensão da linguagem. Tais limitações variam em intensidade conforme o grau da deficiência e comprometem diretamente a comunicação e a socialização no ambiente escolar.

A percepção também se mostra prejudicada, com dificuldades em discriminar estímulos visuais e táteis, como forma, tamanho e cor. Essas limitações podem interferir no desempenho escolar, especialmente em atividades que demandam discriminação visual fina, como leitura, escrita e reconhecimento de padrões.

As funções cognitivas, como raciocínio, compreensão e resolução de problemas, estão entre os aspectos mais afetados. Crianças com deficiência intelectual leve podem alcançar níveis funcionais de leitura e cálculo, enquanto nos

casos mais graves, há forte limitação na aquisição dessas habilidades, exigindo estratégias de ensino adaptadas e o uso de recursos visuais e concretos.

Em relação à concentração e memória, as crianças com DI frequentemente apresentam atenção instável e memória de curto prazo comprometida. Contudo, é importante destacar que, com estímulos adequados e intervenções pedagógicas especializadas, essas habilidades podem ser desenvolvidas e fortalecidas ao longo do tempo.

Do ponto de vista emocional, é comum que essas crianças apresentem comportamentos imaturos, impulsivos ou até agressivos, demonstrando dificuldades no autocontrole e na regulação das emoções. Isso pode refletir tanto limitações cognitivas quanto experiências de exclusão ou frustração vivenciadas ao longo de sua trajetória escolar.

Os aspectos relacionados aos movimentos e comportamentos indicam a presença de *déficits* na coordenação motora e, em casos mais severos, comportamentos repetitivos ou autolesivos. Tais manifestações exigem atenção multidisciplinar, envolvendo não apenas a equipe pedagógica, mas também profissionais da saúde.

É fundamental compreender essas características para planejar intervenções pedagógicas alinhadas às necessidades específicas de cada criança, respeitando seus limites e potencialidades. Bem como, realizar o diagnóstico da deficiência intelectual para assegurar um atendimento educacional adequado, que leve em consideração as particularidades de cada criança e possibilite a elaboração de estratégias pedagógicas alinhadas às suas necessidades, promovendo assim uma inclusão efetiva no ambiente escolar. Assim, o processo educacional torna-se mais inclusivo, equitativo e capaz de promover o pleno desenvolvimento de todos os estudantes.

2.1.3 Diagnóstico da Deficiência Intelectual

O diagnóstico da deficiência intelectual é um elemento importante para a identificação das necessidades de apoio e para a garantia de direitos educacionais e sociais. Quando realizado de forma criteriosa e contextualizada, ele contribui para que profissionais da educação, da saúde e da assistência social compreendam melhor as características e necessidades do estudante, possibilitando a elaboração

de estratégias pedagógicas mais adequadas ao seu processo de aprendizagem. No contexto educacional, o diagnóstico também pode favorecer o acesso a serviços e recursos específicos, como o AEE, além de orientar práticas pedagógicas que promovam a participação e a aprendizagem dos estudantes com deficiência intelectual. Entretanto, é fundamental que esse processo não seja utilizado como instrumento de rotulação ou de limitação das potencialidades do sujeito, mas como uma forma de identificar os apoios necessários para seu desenvolvimento e participação social (Schalock; Luckasson; Tassé, 2021).

O diagnóstico da deficiência intelectual, conforme os manuais DSM e CID10, baseia-se em três critérios principais: funcionamento intelectual significativamente abaixo da média ($QI \leq 70$), prejuízos no comportamento adaptativo em pelo menos duas áreas (como comunicação, autocuidados, habilidades sociais, etc.), e início dos sintomas antes dos 18 anos de idade.

A avaliação diagnóstica exige uma análise ampla que inclua testes padronizados de inteligência, escalas de comportamento adaptativo e exame clínico. A mensuração do QI deve ser realizada com instrumentos validados para a população da criança, como a Escala de Wechsler ou a Stanford-Binet, enquanto o comportamento adaptativo pode ser analisado por escalas como a Vineland ou o ABAS-II.

Na prática clínica, os casos moderados e graves costumam ser identificados precocemente devido a atrasos evidentes no desenvolvimento. Já as formas leves frequentemente são detectadas apenas na idade escolar, a partir de dificuldades de aprendizagem. O processo diagnóstico deve considerar o histórico médico e familiar, aspectos do desenvolvimento global da criança e o contexto socioambiental.

Além disso, exames físicos e genéticos podem revelar sinais clínicos sugestivos ou causas específicas da deficiência, como em síndromes genéticas. A identificação da etiologia é relevante para o tratamento, o prognóstico e a orientação às famílias.

Assim, o diagnóstico da deficiência intelectual vai além da identificação de limitações cognitivas; trata-se de um processo cuidadoso que integra aspectos médicos, psicológicos, educacionais e sociais. Esse olhar ampliado possibilita não apenas a compreensão das necessidades da criança, mas também o planejamento de ações que favoreçam seu desenvolvimento global. Dando continuidade a essa perspectiva, a próxima seção, "A Inclusão de Alunos com Deficiência Intelectual no

Contexto Escolar", abordará os desafios e as possibilidades da construção de uma educação verdadeiramente inclusiva.

2.2 A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL NO CONTEXTO ESCOLAR

Com o avanço da educação inclusiva, os direitos das pessoas com deficiência começaram a ser progressivamente reivindicados, permitindo que alunos com deficiência passassem a ter assegurado o direito de se matricular na escola regular. A partir desse movimento, a educação de estudantes com deficiência intelectual tornou-se, sem dúvida, um grande desafio para a escola comum, especialmente no que se refere à elaboração do trabalho pedagógico e à oferta do apoio educacional especializado necessário, dada a complexidade que esse processo envolve (Lopes, 2010).

Iacono e Mori (2004) destacam que, no contexto das diversas áreas que compõem a educação especial inclusiva, a educação de alunos com deficiência intelectual tem se configurado como um desafio constante, tanto para os profissionais da área quanto para os familiares desses estudantes. Esse desafio está relacionado, entre outros aspectos, à necessidade de reorganização das práticas pedagógicas, à adaptação curricular e à construção de estratégias de ensino que considerem os diferentes ritmos e modos de aprendizagem dos estudantes. Além disso, a efetivação da inclusão escolar exige a superação de barreiras institucionais, atitudinais e formativas, que muitas vezes dificultam a implementação de práticas educativas realmente inclusivas. Nesse sentido, torna-se fundamental investir na formação continuada de professores, no desenvolvimento de recursos pedagógicos acessíveis e na construção de uma cultura escolar que reconheça e valorize a diversidade como elemento constitutivo do processo educativo.

Girimaji e Srinath (2010) ressaltam que de modo geral, crianças com deficiência intelectual apresentam maior dificuldade na aprendizagem em comparação com outras crianças. À medida que crescem e desenvolvem habilidades relacionadas às atividades da vida diária, torna-se fundamental que frequentem a escola, assim como seus pares. Ainda segundo os autores, em países de alta renda, como os Estados Unidos, todas as crianças com deficiência

intelectual, têm acesso à educação pública gratuita por meio de programas educacionais individualizados. Já em países em desenvolvimento, como a Índia, observa-se um progresso significativo na resposta aos desafios impostos pela deficiência intelectual. Contudo, em nações de baixa renda, ainda há um longo caminho a ser percorrido no que diz respeito à implementação de intervenções sacessíveis e economicamente viáveis. Assim, a escolarização é essencial para todas as crianças independente de suas diferenças, pois oferece oportunidades de aprendizagem e de desenvolvimento que impactam diretamente sua qualidade de vida.

Entretanto, esse desafio se evidencia sobretudo porque as escolas regulares e, conseqüentemente, seus professores, frequentemente se sentem despreparados ou até mesmo incapazes de atuar de forma adequada com esses estudantes, especialmente em razão da ausência de formação específica e de apoio pedagógico adequado. Conforme destaca Mantoan (2003), a inclusão escolar ainda enfrenta resistências e dificuldades nas práticas pedagógicas, uma vez que muitos docentes não receberam, em sua formação inicial, preparo suficiente para trabalhar com a diversidade presente na sala de aula.

Ainda assim, a matrícula desses estudantes não pode ser negada, uma vez que tal prática configuraria violação de um direito fundamental. Conforme estabelece a Lei nº 13.146/2015, é dever do Estado, da família e da sociedade assegurar às pessoas com deficiência o acesso à educação em igualdade de oportunidades, sendo vedada qualquer forma de discriminação, bem como sua exclusão do sistema educacional.

Logo, garantir o direito apenas sob o aspecto burocrático não significa, de fato, promover a inclusão. Nesse sentido, Denari (2008, p. 35) ressalta que: “a inclusão escolar, para ser exitosa, requer esforços que necessariamente demandam olhares diversos, questionamento a certos paradigmas relacionados à maneira de conceber a deficiência e entender os processos de ensino e aprendizagem”.

Compreender os processos de ensino e aprendizagem, por sua vez, exige não apenas o domínio das teorias que tratam dessas questões, mas também a vivência concreta com os sujeitos que deles participam. A inclusão verdadeira se efetiva no cotidiano escolar, nas relações interpessoais, na escuta atenta e na construção de práticas que respeitem a singularidade de cada aluno. Esse compromisso ético e pedagógico deve se refletir especialmente no ensino

especializado, que precisa ir além das adaptações genéricas, propondo estratégias intencionais e fundamentadas para o desenvolvimento das potencialidades dos estudantes com deficiência intelectual. É com esse foco que a próxima seção, "Considerações sobre o Ensino Especializado do Aluno com Deficiência Intelectual", é abordada.

2.2.1 Considerações sobre o Atendimento Educacional Especializado do Aluno com Deficiência Intelectual

O AEE de acordo com a Resolução CNE/CEB nº 4/2009, foi instituído para atender os estudantes da Educação Especial, sendo destinado, portanto, àqueles que apresentam deficiências físicas, intelectuais, sensoriais, bem como aos que possuem TGD. (Brasil, 2009). Segundo a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008), esse atendimento deve ser oferecido em todas as etapas e modalidades de ensino, de forma complementar, com o objetivo de favorecer o processo de aprendizagem dos alunos. Em virtude disso, torna-se essencial que as escolas da rede regular de ensino incluam o AEE em seus Projetos Político-Pedagógicos.

As diretrizes nacionais sobre o funcionamento do AEE, estão disponíveis na A Resolução nº 4/2009, a qual aborda aspectos como a formação específica do professor responsável, os objetivos do atendimento e os direitos dos alunos com deficiência. A normativa também contempla a possibilidade de atuação de profissionais de apoio em sala de aula. O objetivo central do AEE é complementar ou suplementar a formação do estudante, por meio da oferta de serviços especializados, recursos de acessibilidade e estratégias pedagógicas que contribuam para a eliminação de barreiras, promovendo, assim, sua plena participação na sociedade e o desenvolvimento da aprendizagem (Brasil, 2009).

O AEE também encontra respaldo legal no artigo 58, §§ 1º e 2º da Lei n.º 9.939/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional:

§ 1º: Haverá, quando necessário, serviço de apoio especializado na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela da Educação Especial.

§ 2º: O atendimento educacional especializado será realizado em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível sua integração nas classes comuns do ensino regular (Brasil, 1996, p. 25).

Nesta perspectiva, O AEE tem como finalidade identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que possibilitem a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas, tanto arquitetônicas quanto educacionais. Além disso, busca promover a autonomia e a independência dos estudantes, por meio de um atendimento especializado realizado, preferencialmente, no turno inverso ao das aulas regulares, na própria escola ou em unidade próxima, contribuindo para superar limitações intelectuais, motoras ou sensoriais.

Entretanto, para que esse atendimento atenda de forma efetiva às necessidades e especificidades dos alunos, é fundamental que o professor responsável possua formação na área da Educação Especial, conforme disposto na Resolução CNE/CEB nº 2/2001 (Brasil, 2001). O desafio desse profissional vai além da mera reprodução das atividades desenvolvidas na sala de aula comum, sendo necessário o desenvolvimento de estratégias pedagógicas centradas em um novo saber educativo, que favoreça a construção de conhecimentos pelos estudantes.

Como afirma Alves (2006, p. 13), trata-se de "novo saber pedagógico" que implica uma ruptura com metodologias tradicionais baseadas na repetição mecânica de conteúdos e na homogeneização das práticas. Em vez disso, enfatiza práticas pedagógicas intencionais, planejadas e adaptadas às necessidades específicas de cada aluno, respeitando seus tempos, estilos de aprendizagem e potencialidades. Ao centrar-se na construção de conhecimentos pelos alunos, a perspectiva é construtivista e inclusiva, reconhecendo o estudante como sujeito ativo do processo de aprendizagem. Essa postura pedagógica demanda que o professor do AEE vá além da função de reforçador de conteúdos, assumindo o papel de mediador, planejador e articulador de estratégias personalizadas que possibilitem a participação plena dos alunos na vida escolar e social.

Nesse mesmo sentido, Xavier (2002), enfatiza que a formação da competência docente para atender com qualidade às necessidades educacionais especiais, no contexto de uma escola inclusiva, deve ser orientada pela ética. Essa postura ética é fundamental para responder à demanda social e histórica de superação de práticas pedagógicas excludentes, discriminatórias e segregadoras. Ao mesmo tempo, essa atuação educativa se configura como um instrumento de transformação social, promovendo a equidade, a solidariedade e o exercício pleno da cidadania.

Assim, conforme estabelece o Artigo 13 da Resolução nº 4/2009, o docente que atua na sala de AEE deve possuir, além das atribuições legais, conhecimentos interdisciplinares que lhe permitam implementar práticas pedagógicas inclusivas e efetivas. Para tanto, é imprescindível que esse profissional tenha acesso a uma formação inicial e continuada que o capacite a enfrentar os desafios da inclusão escolar e a garantir, de fato, o direito à educação para todos.

Essa formação torna-se ainda mais relevante diante da tendência atual na educação de integrar, sempre que possível, crianças com deficiência intelectual em ambientes escolares regulares, em detrimento das instituições especializadas. Essa abordagem tem se mostrado pertinente, especialmente para alunos com deficiência intelectual leve, embora ainda haja escassez de evidências comparativas robustas entre os efeitos da educação inclusiva e da segregada para alunos com deficiência intelectual leve a moderada (Cooney *et al.*, 2006). Como alternativa, algumas escolas regulares têm adotado a criação de classes especiais dentro do próprio ambiente escolar. Já para estudantes com deficiências mais severas, instituições especializadas ainda podem oferecer melhores condições de atendimento.

Independentemente do modelo educacional adotado, seja em classes comuns, classes especiais ou em escolas especializadas, é fundamental reconhecer que crianças com deficiência intelectual necessitam de uma educação de qualidade, muitas vezes com apoio pedagógico mais intensivo do que os demais alunos, para que possam desenvolver plenamente suas potencialidades e ampliar suas oportunidades ao longo da vida.

Nesse contexto, destaca-se a importância do trabalho desenvolvido no AEE, cujo objetivo é complementar e/ou suplementar a formação do estudante. Assim, o papel do professor do AEE torna-se essencial para promover a mediação pedagógica adequada entre as necessidades educacionais específicas desses estudantes e as possibilidades oferecidas pela escola, contribuindo para a efetivação de práticas inclusivas que favoreçam a participação, a aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos.

Referente ao o AEE o Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação Especial, estabelece que o ensino especializado deve ser direcionado aos estudantes que apresentem, pelo menos, um dos seguintes comprometimentos: no desenvolvimento cognitivo, na motricidade, na comunicação, na competência socioemocional, na aprendizagem ou na capacidade adaptativa (Brasil, 2006).

O AEE para os alunos com deficiência intelectual, deve promover benefícios que ultrapassem a simples ampliação do conteúdo curricular. Trata-se de proporcionar ganhos educacionais significativos, potencializar o desenvolvimento global, reduzir o isolamento social, o estresse e a frustração, tanto do estudante quanto de sua família, além de fomentar a independência, a autonomia, a produtividade pessoal e a aquisição de competências duradouras. Tais competências visam minimizar, no futuro, a necessidade de intervenções em educação especial, cuidados de saúde e serviços de reabilitação (Brasil, 2006, 2007).

No AEE, o foco não está na repetição ou reforço dos conteúdos curriculares, mas na promoção de aprendizagens que possibilitem ao aluno superar as barreiras geradas pela deficiência, por meio de estratégias personalizadas que atendam às suas necessidades específicas. Com base na concepção apresentada por Batista e Mantoan (2007), no processo do AEE para alunos com deficiência intelectual, a construção do conhecimento deve ocorrer em uma dimensão subjetiva.

Enquanto o ensino regular está voltado para os conteúdos curriculares, o AEE concentra-se na maneira como o estudante compreende, ressignifica e atribui sentido ao que lhe é ensinado. Assim, mais do que trabalhar diretamente os conteúdos curriculares, o AEE busca apoiar o aluno nos processos de aprendizagem, considerando as formas pelas quais ele interage com o conhecimento, interpreta as informações apresentadas e constrói aprendizagem a partir dos conteúdos que lhe são propostos. Dessa forma, o foco do AEE está em favorecer estratégias, recursos e mediações que possibilitem ao estudante acessar, compreender e participar de forma mais efetiva do processo educativo.

Nesse sentido, o AEE voltado ao estudante com deficiência intelectual deve priorizar o desenvolvimento de habilidades essenciais conforme as necessidades apresentadas em cada etapa. Trata-se, portanto, de um processo pedagógico que não deve ser confundido com uma simples extensão do tempo escolar para reforço de conteúdos curriculares. A proposta do AEE é promover uma construção singular do conhecimento, relevante tanto para o percurso acadêmico quanto para a vida cotidiana do estudante.

Para que esse processo seja efetivo, é fundamental que o professor do AEE conheça profundamente o aluno, compreendendo suas especificidades para além da deficiência cognitiva. A partir desse conhecimento, o educador pode planejar ações

pedagógicas direcionadas ao desenvolvimento de competências que favoreçam a autonomia intelectual e adaptativa, especialmente no que se refere à participação social e à convivência comunitária.

O trabalho pedagógico no AEE deve se concentrar tanto na superação de déficits quanto no aprimoramento das habilidades já consolidadas (Brasil, 2007, 2010). Diante de dificuldades específicas, a atuação do professor deve ser imediata e consistente, com foco não apenas na rápida aquisição de determinadas competências, mas também no fortalecimento de capacidades funcionais mais duradouras. Ainda que os conteúdos abordados no AEE não precisem, necessariamente, estar diretamente vinculados ao currículo da sala de aula regular, a articulação entre os professores do AEE e do ensino comum é indispensável. Essa cooperação amplia a compreensão sobre as necessidades do aluno e potencializa a efetividade das práticas pedagógicas desenvolvidas em ambos os contextos.

Como resultado da cooperação entre os profissionais, o professor do ensino regular tem a oportunidade de conhecer melhor as particularidades do aluno, enquanto o professor do AEE pode observar como esse estudante se comporta e interage no contexto da sala de aula comum. Essa parceria deve se estender também ao compartilhamento dos planejamentos pedagógicos, embora isso não signifique, necessariamente, que esses planos precisem ser elaborados de forma conjunta (Brasil, 2010).

Alves e Gotti (2006) afirmam que cabe ao professor do AEE a responsabilidade de preparar materiais específicos para a sala de recursos; orientar a produção de recursos didático-pedagógicos que possam ser utilizados pelos estudantes nas turmas do ensino regular; além de indicar e orientar o uso de equipamentos, materiais específicos e outros recursos disponíveis na família e na comunidade. Apesar disso, muitos docentes, especialmente no ensino fundamental, relatam não se sentirem preparados ou motivados para atuar com turmas tão heterogêneas, como é o caso das que incluem estudantes com deficiência intelectual (Rossato; Leonardo, 2011).

Assim, a inclusão escolar tem demandado uma reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas adotadas, visando à real compreensão das necessidades dos alunos e à efetiva construção de uma educação verdadeiramente inclusiva.

CAPÍTULO 3 - A TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL LEV VYGOTSKY E SUAS CONTRIBUIÇÕES À EDUCAÇÃO

Este capítulo apresenta os fundamentos da teoria histórico-cultural de Vygotsky e suas contribuições para a educação, destacando os conceitos de mediação, interação social e Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). A partir dessa abordagem, evidencia-se o papel do professor como mediador e a importância das relações sociais na construção do conhecimento e no desenvolvimento integral dos estudantes.

Lev Semionovich Vygotsky nasceu em 1896, na cidade de Orsha, Bielorrússia, e foi criado em um ambiente familiar que valorizava profundamente a educação e a cultura. De acordo Oliveira (1999), sua formação foi marcada por uma erudição notável desde a juventude, o que o levou a desenvolver interesses diversos, especialmente em áreas como literatura, filosofia e psicologia. Embora tenha cursado Direito na Universidade de Moscou, sua trajetória intelectual foi interdisciplinar e autônoma, englobando também a pedagogia, a linguística e a estética. Essa formação plural tornou-se uma marca essencial de sua produção teórica. O contexto histórico da Revolução Russa influenciou diretamente sua concepção de ciência e de ser humano. Lev Vygotsky compreendia que uma sociedade em transformação exigia também uma nova psicologia, que superasse os modelos tradicionais e contribuísse para a emancipação humana. Segundo Oliveira (1999), seu compromisso com a transformação social o levou a desenvolver uma teoria que integrasse os aspectos culturais, históricos e sociais no processo de desenvolvimento psíquico.

Se fosse necessário sintetizar a essência da teoria de Lev Vygotsky por meio de palavras e conceitos-chave, seria indispensável destacar elementos como a sociabilidade humana, a interação social, o uso de signos e instrumentos, a cultura, a história e as funções mentais superiores. Esses termos, quando reunidos, permitem caracterizar sua proposta como uma teoria sócio-histórico-cultural do desenvolvimento das funções mentais superiores, ainda que, com mais frequência, ela seja nomeada como teoria histórico-cultural (Ivic, 2010).

Sua proposta teórica, conhecida como teoria histórico-cultural ou sócio-histórico-cultural, parte do princípio de que o desenvolvimento das funções mentais superiores, como a linguagem, o pensamento e a memória, ocorre por meio da

mediação de instrumentos culturais, sendo a linguagem o mais importante deles. Para Lev Vygotsky, essas funções não se desenvolvem de forma espontânea, mas a partir da internalização de signos socialmente compartilhados. Como afirma Oliveira (1999), a linguagem representa o principal instrumento de mediação entre o sujeito e o mundo, sendo essencial para o desenvolvimento do pensamento e para a constituição da consciência.

Essa perspectiva oferece fundamentos teóricos consistentes para práticas pedagógicas que promovam aprendizagens em consonância com a afirmação de Vygotsky (1991) de que o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer.

A teoria do desenvolvimento mental elaborada por Lev Vygotsky oferece contribuições fundamentais para a compreensão dos processos educativos, especialmente no que se refere ao papel da escola, da linguagem, das interações sociais e da cultura no desenvolvimento humano. Segundo Ivic (2010), essa teoria fornece um modelo explicativo que integra de forma dialética os aspectos biológicos, sociais e históricos do sujeito em desenvolvimento, superando visões fragmentadas ou reducionistas da aprendizagem.

Lev Vygotsky concebe o desenvolvimento mental como um processo mediado por instrumentos simbólicos, com destaque para a linguagem, que assume um papel central na construção das funções psíquicas superiores. A aprendizagem, nessa perspectiva, não é um processo meramente receptivo, mas um fenômeno ativo, social e intencional, em que o sujeito transforma e é transformado pelas interações com o meio. Como destaca Ivic (2010), a internalização de instrumentos culturais por meio da interação social é o mecanismo-chave do desenvolvimento psicológico. Assim, o desenvolvimento é provocado pela aprendizagem e esta, por sua vez, é orientada pelas exigências e práticas culturais.

Um dos grandes méritos da teoria de Lev Vygotsky, segundo Ivic (2010), é justamente o reconhecimento da escola como um espaço privilegiado de mediação entre o indivíduo e os instrumentos culturais historicamente acumulados pela humanidade. Nesse contexto, a escola deve ser compreendida não apenas como transmissora de conteúdos, mas como ambiente estruturado para a criação de condições que favoreçam o desenvolvimento das funções mentais superiores, como o raciocínio abstrato, a memória voluntária e a autorregulação.

A teoria histórico-cultural de Lev Vygotsky destaca que o desenvolvimento das funções psicológicas superiores ocorre por meio da interação social e da mediação simbólica. Para o autor, o ser humano não se desenvolve isoladamente, mas é constituído historicamente em sua relação com o outro e com a cultura. Nesse processo, os signos, especialmente a linguagem, atuam como instrumentos mediadores fundamentais.

A mediação simbólica refere-se à utilização de signos culturalmente construídos como a fala, a escrita, os números, os símbolos gráficos, entre outros para transformar a atividade mental do sujeito. Segundo Vygotsky (1991), o uso de signos modifica todo o curso e a própria estrutura das operações mentais. A linguagem, nesse contexto, não é apenas um instrumento de comunicação, mas uma ferramenta que organiza o pensamento e permite ao indivíduo agir de forma consciente sobre si mesmo e sobre o mundo.

De acordo com Oliveira (1999), a mediação simbólica, por meio da linguagem, permite ao sujeito apropriar-se do conhecimento historicamente acumulado pela humanidade e transformar suas formas de agir e pensar. A autora destaca ainda que a linguagem é o principal mediador entre o sujeito e os objetos de conhecimento, tornando possível a construção de sentidos no processo de aprendizagem.

A mediação simbólica possibilita, portanto, a internalização de processos inicialmente externos. Como explica Oliveira (1999), as funções psicológicas se desenvolvem em dois planos: primeiro no plano interpsicológico, na interação com o outro, e depois no plano intrapsicológico, como forma de regulação interna. Essa passagem é marcada pelo uso dos signos culturais, que organizam a atividade mental de maneira qualitativamente nova.

Na teoria histórico-cultural de Lev Vygotsky, a mediação é compreendida como um processo central para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. O autor distingue dois tipos de elementos mediadores fundamentais: os instrumentos e os signos. Ambos são produtos da cultura e da atividade humana, mas possuem naturezas e finalidades distintas no processo de mediação.

Os instrumentos são objetos materiais utilizados pelo ser humano para transformar a realidade externa. São meios técnicos de ação sobre o ambiente físico, como ferramentas, utensílios e máquinas. Já os signos são elementos simbólicos criados para atuar sobre o comportamento do próprio sujeito e o de

outros, como a linguagem oral e escrita, os números, os esquemas, as imagens, os mapas, entre outros. (Oliveira, 1999).

Segundo Vygotsky (1991), os instrumentos servem para agir sobre os objetos externos, enquanto os signos têm a função de mediar a ação psicológica interna, ou seja, são voltados para o controle e a organização da própria conduta. Dessa forma, os signos operam uma mediação interna, voltada para o domínio das funções mentais, como a memória, o pensamento, a atenção e a linguagem. Oliveira (1999) reforça essa distinção ao afirmar que Le Vygotsky estabeleceu uma diferença entre instrumentos e signos: os instrumentos são utilizados para modificar os objetos, os signos são utilizados para modificar a própria conduta do sujeito. Ambos são mediadores, mas com naturezas diferentes: o instrumento é externo, atua sobre a natureza; o signo é interno, atua sobre o comportamento (Oliveira, 1999).

A autora ainda salienta que, no processo de desenvolvimento psicológico, os signos culturais, especialmente a linguagem, têm papel central, pois permitem ao sujeito internalizar formas complexas de pensamento historicamente desenvolvidas. É por meio desses signos que ocorre a transição das funções naturais para as funções psicológicas superiores.

Essa concepção mostra que o desenvolvimento humano, para Le Vygotsky, é inseparável da cultura, uma vez que os signos são construções sociais que o indivíduo vai apropriando ao longo de sua vida. Assim, a distinção entre instrumentos e signos não é meramente conceitual, mas expressa dois modos diferentes de mediação: um voltado para o mundo físico e outro para o mundo psicológico. Ambos, no entanto, são indispensáveis para o processo de humanização e desenvolvimento da consciência.

Dessa forma, a mediação simbólica é vista, na perspectiva de Lev Vygotsky, como um elemento essencial no processo de desenvolvimento humano. Ela não apenas conecta o sujeito à cultura, mas também constitui o próprio sujeito em sua humanidade. Ao aprender a usar os signos da cultura, o indivíduo transforma sua forma de pensar, sentir e agir, tornando-se capaz de operar cognitivamente em níveis superiores.

A linguagem, para Vygotsky (2000, p. 84), é o principal instrumento psicológico de mediação entre o sujeito e o mundo: “o domínio da linguagem fornece à criança um novo sistema de símbolos para representar a realidade”. Por meio

dela, o indivíduo internaliza e elabora os sentidos, o que permite o desenvolvimento das funções mentais superiores.

Vygotsky (2001, p. 15) enfatiza que a essência do homem não é algo abstrato, inerente a cada indivíduo. Na sua realidade, é o conjunto das relações sociais, reforçando que a análise do desenvolvimento deve considerar os múltiplos fatores sociais e culturais que moldam os sujeitos.

Essa concepção foi amplamente discutida e aprofundada por Oliveira (1999), que destaca a originalidade do pensamento vygotskyano ao romper com a visão tradicional que separava o aprendizado do desenvolvimento. De acordo com Vygotsky (1991), o aprendizado não é apenas consequência do desenvolvimento, mas um processo que pode antecipá-lo e promovê-lo, especialmente quando ocorre na chamada ZDP, conceito que se refere à distância entre o nível de desenvolvimento real (o que a criança já consegue fazer sozinha) e o nível de desenvolvimento potencial (o que pode fazer com a ajuda de um adulto ou de um par mais experiente).

Oliveira (1999) explica que para Lev Vygotsky, o aprendizado adequadamente orientado desperta vários processos internos de desenvolvimento que são capazes de operar somente quando a criança está em interação com pessoas em seu ambiente e em cooperação com seus companheiros. Essa visão enfatiza o papel ativo do outro no processo de desenvolvimento. A aprendizagem, portanto, não é vista como mera repetição, mas como um processo mediado, que ocorre em contextos interativos e culturais. Por meio da linguagem e das relações sociais, o sujeito internaliza os conhecimentos historicamente produzidos, reorganizando suas estruturas cognitivas. A autora destaca ainda que, Vygotsky propõe que o ensino pode promover o desenvolvimento, desde que se situe na ZDP, ela revela a importância do outro, o professor, o colega mais experientes, como mediador no processo de aprendizagem, e mostra que o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento culturalmente organizado (Vygotsky, 1991).

No ambiente escolar, essa mediação linguística assume papel decisivo. O professor é o responsável por articular os saberes dos alunos com os conhecimentos científicos. Quando o ensino ignora os contextos socioculturais dos alunos, pode ocorrer um afastamento entre o mundo vivido e o conteúdo escolar, dificultando a aprendizagem. Le Vygotsky defende que a escola tem a

responsabilidade de integrar as experiências culturais dos alunos aos saberes científicos: “a educação deve ser organizada de forma que o aprendizado preceda o desenvolvimento”. Na concepção vygotskyana, a aprendizagem não é um processo que ocorre depois do desenvolvimento, como sugerem algumas teorias maturacionistas, mas algo que antecede, impulsiona e orienta o desenvolvimento. Isso é particularmente importante na infância, fase em que a criança está em intensa formação e possui grande plasticidade para aprender por meio da interação com adultos e com os pares.

Vygotsky (1991) afirma que o desenvolvimento das funções psicológicas superiores ocorre inicialmente no plano social (interpsicológico), e depois é internalizado (intrapicológico). Isso significa que a criança aprende e se desenvolve primeiro com a ajuda do outro, em contextos de interação social, e só depois é capaz de realizar determinadas ações sozinha. Para a prática pedagógica na Educação Infantil, isso significa que o educador precisa propor desafios que estejam além do que a criança faz sozinha, mas dentro do que ela consegue realizar com ajuda, estimulando a superação de seus limites atuais. Ao trabalhar de forma colaborativa, desenvolver projetos que valorizem as culturas locais e promover situações de troca entre os alunos, a escola favorece o desenvolvimento do pensamento abstrato e das funções cognitivas superiores.

Na Educação Infantil, essa abordagem valoriza o brincar, o jogar, a linguagem, as interações sociais e a escuta sensível como práticas centrais. Ao brincar ou jogar, a criança imagina, representa, experimenta papéis sociais ativando suas funções mentais superiores. O professor, por sua vez, não transmite conhecimentos prontos, mas provoca, orienta e apoia o processo de construção do conhecimento (Oliveira, 1999).

Assim, a teoria de Lev Vygotsky orienta uma prática pedagógica que reconhece a criança como sujeito histórico e cultural, ativo e competente, que aprende por meio da linguagem, das relações sociais e da mediação pedagógica intencional. Trata-se de uma concepção de educação comprometida com o desenvolvimento integral, que valoriza o afeto, o vínculo, a escuta e o contexto cultural como dimensões constitutivas da aprendizagem.

Nesse contexto, o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, ganha novos contornos à luz da teoria histórico-cultural. A Matemática, tradicionalmente associada a conteúdos formais e abstratos, pode e precisa ser

trabalhada de forma contextualizada e lúdica respeitando os processos de desenvolvimento das crianças e promovendo experiências de aprendizagem mediadas pelas interações sociais.

CAPÍTULO 4 - O ENSINO DE MATEMÁTICA E O USO DE JOGOS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

Este capítulo aborda o ensino de Matemática e o uso de jogos como ferramenta pedagógica, destacando seu papel no desenvolvimento do raciocínio lógico e na aprendizagem. Apresenta o Material Dourado como recurso didático que pode facilitar a compreensão de conceitos matemáticos, especialmente do sistema de numeração decimal e do valor posicional, contribuindo para práticas mais inclusivas.

A Matemática é uma das mais antigas e fundamentais disciplinas da história da humanidade, desempenhando papel essencial na construção do conhecimento científico e no desenvolvimento de habilidades cognitivas. Derivada do termo grego *mathema*, que significa “conhecimento”, “aprendizado” ou “estudo”, a Matemática se caracteriza por sua universalidade e aplicabilidade em diferentes culturas e contextos sociais. É uma linguagem precisa, utilizada para descrever, explicar e prever fenômenos do mundo natural e social, além de ser uma ferramenta indispensável em áreas como engenharia, medicina, economia e tecnologia (Andrade, 2023; Dante, 2011).

No ambiente escolar, a Matemática é componente curricular obrigatório por sua capacidade de promover o raciocínio lógico, a capacidade de generalização, a resolução de problemas e a compreensão da realidade. Conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o conhecimento matemático é essencial para todos os estudantes da Educação Básica, não apenas pelas suas aplicações práticas, mas também por sua contribuição na formação de cidadãos críticos e conscientes de suas responsabilidades sociais (Brasil, 2017).

Apesar de sua importância, o ensino da Matemática enfrenta desafios históricos relacionados à sua abordagem predominantemente abstrata e expositiva, o que tem contribuído para a construção de uma imagem negativa da disciplina entre os estudantes. A memorização de fórmulas, aliada à pouca contextualização, muitas vezes pode resultar em desinteresse e dificuldade de aprendizagem (Pacífico; Luiz, 2017). Neste cenário, surge a necessidade de buscar metodologias que promovam um ensino integrador e prazeroso.

Dentre essas metodologias, destaca-se o uso de jogos como ferramenta pedagógica. Os jogos, por sua natureza lúdica e desafiadora, podem proporcionar

experiências que promovam o envolvimento ativo dos alunos na construção do conhecimento matemático. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCNs), o jogo é reconhecido como um recurso pedagógico relevante no processo de ensino e aprendizagem, por ser uma atividade inerente ao desenvolvimento humano e estar diretamente relacionada a processos psicológicos fundamentais. O jogo, ao proporcionar o “fazer sem obrigação externa”, envolve o aluno em uma dinâmica que exige organização, respeito às regras e autocontrole, contribuindo para o fortalecimento da autonomia e da responsabilidade (Brasil, 1998).

Os PCNs destacam ainda que os jogos constituem uma forma atrativa de apresentar problemas matemáticos, uma vez que estimulam a criatividade na construção de estratégias e soluções. Por meio dessas atividades lúdicas, é possível simular situações-problema que requerem respostas imediatas, incentivando o planejamento de ações e a tomada de decisões. Além disso, os jogos favorecem o desenvolvimento de habilidades como a criticidade, a intuição e a capacidade de reestruturar estratégias diante de resultados insatisfatórios, contribuindo para uma aprendizagem mais ativa, reflexiva (Brasil, 1998).

De maneira semelhante ao que apontam os PCNs, a BNCC também reconhece a importância de metodologias que favoreçam a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. No ensino de Matemática, o documento orienta que as práticas pedagógicas promovam a resolução de problemas, a investigação e a construção de estratégias pelos alunos, o que pode ser favorecido pelo uso de jogos e atividades lúdicas. Essas estratégias contribuem para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da argumentação e da tomada de decisões, além de estimular a interação entre os estudantes e a construção coletiva do conhecimento (Brasil, 2017).

De forma alinhada à BNCC, o Currículo Referência de Minas Gerais também destaca a relevância do uso de recursos didáticos diversificados no ensino da Matemática, entre eles jogos, materiais manipuláveis e atividades investigativas. O documento enfatiza que essas estratégias favorecem a aprendizagem estimulando a participação dos estudantes e possibilitam a construção de conceitos matemáticos de forma mais concreta, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental (Minas Gerais, 2019).

Desse modo, a utilização de jogos em sala de aula deve ser compreendida como parte de uma proposta pedagógica planejada e intencional. Não se trata apenas de proporcionar momentos de descontração, mas de integrar o jogo ao processo de ensino e aprendizagem, com objetivos claros, relação direta com os conteúdos trabalhados e estratégias de acompanhamento que permitam avaliar o progresso dos estudantes (Smole; Diniz; Cândido, 2007; Chaves, 2009).

Pesquisas demonstram que os jogos podem favorecer o desenvolvimento de competências cognitivas, como atenção, memória, raciocínio lógico e capacidade de resolução de problemas (Grando, 2000; Silva, 2005). Além disso, contribuem para a formação de valores como cooperação, respeito às regras, tomada de decisão e convivência social. Ao interagir com os jogos, os alunos acessam os conteúdos de maneira mais concreta, simbólica o que fortalece a retenção e o entendimento dos conceitos matemáticos (Pacífico; Luiz, 2017).

O ensino da Matemática, especialmente nos anos iniciais, também deve considerar os conhecimentos prévios dos estudantes. Como aponta o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (Brasil, 2014), a criança já entra em contato com noções matemáticas antes mesmo do ingresso na escola, por meio de vivências cotidianas. Assim, cabe ao professor reconhecer essas experiências e utilizá-las como ponto de partida para o trabalho pedagógico. A aprendizagem matemática, portanto, não se resume ao ensino formal, mas ocorre em múltiplos contextos, sendo necessário valorizar esse repertório no planejamento didático.

Nesse sentido, jogos como xadrez, damas, dominó, baralho e recursos digitais, como “Campo Minado”, “Primeiros Números” e “Lógica 1”, têm se mostrado eficazes no estímulo ao pensamento lógico, à concentração e ao desenvolvimento da autonomia intelectual (Alencar; Oliveira, 2019). Contudo, para que os jogos cumpram sua função pedagógica, é fundamental que sejam desenvolvidos com intencionalidade e articulação aos objetivos de aprendizagem.

O uso de jogos também se destaca por sua relevância no desenvolvimento socioemocional dos estudantes. Ao participarem de atividades em duplas, as crianças aprendem a lidar com frustrações, a respeitar limites e a colaborar com os colegas, sendo, portanto, preparadas para a vida em sociedade (Mattos; Faria, 2011; Starepravo, 2009).

Chaves (2009) afirma que, em contextos educativos nos quais o ensino é centrado no aluno, os jogos podem assumir um papel fundamental na construção do

conhecimento. No entanto, para que esse potencial se concretize, é imprescindível que o professor compreenda profundamente a metodologia associada ao uso dos jogos, estabeleça objetivos pedagógicos bem definidos e planeje cada etapa com intencionalidade e coerência. A autora enfatiza que os jogos devem estar integrados ao planejamento didático de forma articulada, acompanhados de instrumentos que possibilitem monitorar o progresso dos estudantes e assegurar a consonância entre os objetivos de aprendizagem e as finalidades da atividade lúdica.

Nesse sentido, o uso de jogos no ensino da Matemática vai muito além da mera inserção de atividades recreativas em sala de aula. Exige planejamento criterioso, clareza metodológica, acompanhamento contínuo e reflexão pedagógica consistente. Quando utilizados de maneira adequada, os jogos podem potencializar e transformar a aula em um ambiente dinâmico, participativo e motivador, contribuindo para o desenvolvimento de competências cognitivas, sociais e afetivas, e promovendo uma aprendizagem prazerosa.

Constata-se, que o uso de jogos e brincadeiras constitui um recurso pedagógico de grande relevância, especialmente no que tange ao desenvolvimento infantil. Quando incorporados ao cotidiano escolar, esses elementos tornam-se ferramentas poderosas para o engajamento dos alunos, estimulando a motivação e favorecendo a construção do conhecimento de forma lúdica e contextualizada.

Outro aspecto relevante refere-se à inclusão de estudantes com deficiência intelectual no ensino de Matemática. Nesse contexto, o AEE desempenha um papel estratégico, ao oferecer suporte complementar que contribui para a identificação e a superação de barreiras à aprendizagem. No entanto, conforme apontam Patrício (2020) e Pereira (2019), ainda persistem desafios significativos relacionados à formação docente, ao planejamento de estratégias pedagógicas específicas e à articulação entre os profissionais da educação especial e os professores do ensino regular. Diante desse cenário, o uso de jogos pedagógicos pode constituir-se como um recurso didático importante, pois pode favorecer a participação ativa dos estudantes e a construção de conceitos matemáticos de forma mais significativa, desde que seja adequadamente adaptado às necessidades dos alunos e integrado ao currículo com intencionalidade pedagógica.

Conforme defende Santos (2018), o problema dos estudantes não está, muitas vezes, na Matemática em si, mas na forma como ela é apresentada. Assim como uma refeição bem apresentada desperta o apetite, a Matemática, quando

abordada de maneira criativa, contextualizada e instigante, pode conquistar o interesse dos alunos. É necessário, portanto, investir em metodologias inovadoras, sem perder a essência da disciplina, com vistas a tornar o ensino mais acessível, prazeroso.

Dessa forma, o ensino da Matemática deve ser concebido como uma prática investigativa, voltada à resolução de problemas, à construção de sentido e à valorização do conhecimento prévio dos alunos. O professor atua como mediador do processo, promovendo experiências que favoreçam o protagonismo estudantil. O uso de jogos matemáticos, nesse contexto, representa uma estratégia didática potente, capaz de transformar a relação dos estudantes com a Matemática e de contribuir para uma aprendizagem inclusiva e humanizadora.

Nesse contexto, destaca-se ainda a relevância do uso de materiais didáticos concretos, como o material dourado, no ensino da Matemática para estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental. Composto por unidades, dezenas, centenas e milhares representadas por cubos, barras e placas, esse recurso pode auxiliar na compreensão do sistema de numeração decimal, das operações fundamentais e do valor posicional dos números. Ao possibilitar a manipulação física dos elementos matemáticos, o material dourado favorece a construção do pensamento lógico e a visualização concreta de conceitos abstratos, promovendo uma aprendizagem com mais sentido. Quando integrado a práticas lúdicas e jogos pedagógicos, esse recurso pode potencializar o engajamento dos alunos, desenvolve habilidades cognitivas e amplia a compreensão dos conteúdos matemáticos de forma contextualizada e prazerosa.

Assim, o uso do material dourado, aliado à intencionalidade pedagógica e ao planejamento adequado, pode contribuir de maneira efetiva para a formação matemática dos estudantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

4.1 O Material Dourado como Recurso Pedagógico no Ensino de Matemática

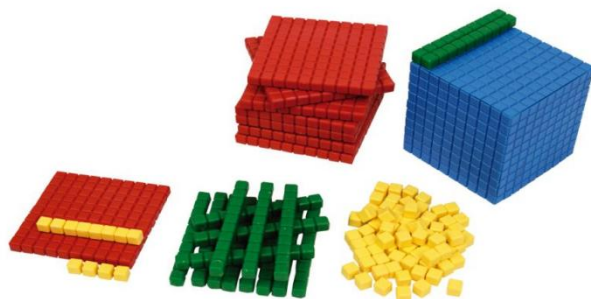
O Material Dourado é um recurso pedagógico versátil e de grande relevância para o ensino da Matemática, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Criado pela educadora e médica italiana Maria Montessori (1870–1952), ele nasceu de sua experiência com crianças com deficiência intelectual, nas

quais observou que a aprendizagem era mais eficaz por meio da ação concreta do que da abstração pura (Gatto, 2021).

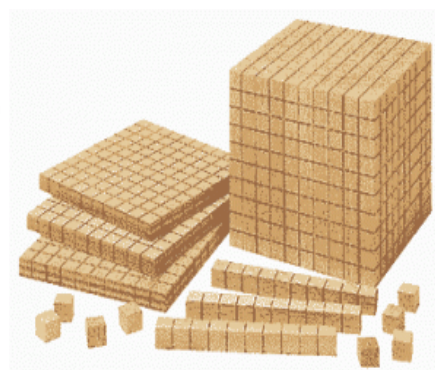
Durante uma visita a um hospício infantil em Roma, aos 28 anos, Montessori se deparou com as condições desumanas impostas às crianças institucionalizadas. A partir dessa experiência, desenvolveu materiais e métodos pedagógicos baseados no respeito às necessidades infantis e na valorização do ritmo de aprendizagem de cada criança. Seu objetivo era promover uma educação mais humanizada, ativa. Dessa proposta emergiu o Material Dourado, também conhecido originalmente como “Material das Contas Douradas”, criado para facilitar a compreensão de conceitos matemáticos, desde noções de quantidade até abstrações como formas geométricas (Gatto, 2021).

Originalmente confeccionado com contas douradas e, posteriormente, adaptado em madeira ou EVA (Figura 1), o Material Dourado é composto por cubos (unidades), barras (dezenas), placas (centenas) e cubos maiores (milhares).

Figura 1 - Material Dourado Adaptado em Eva e madeira.



Fonte: Maria (2013, p.1).



Fonte: Gonçalves (2015, p.1).

Esses elementos permitem ao aluno visualizar, manipular e compreender quantidades e estruturas numéricas com mais facilidade favorecendo a aprendizagem das quatro operações básicas: adição, subtração, multiplicação e divisão.

Na adição: associada à ação de juntar ou acrescentar. A noção de número natural implica a ideia de adição, pois os números resultam da união de unidades.

- Na subtração: envolve não só o ato de tirar, mas também as ideias de completar e comparar. Essas abordagens precisam ser exploradas para ampliar a compreensão das crianças (Freitas, 2004).
- Na multiplicação: definida como adição de parcelas iguais. A representação retangular com o Material Dourado é uma forma de visualização, especialmente nas séries iniciais.
- Na divisão: sendo a operação inversa da multiplicação, representa a partilha em porções iguais. Sua compreensão é facilitada por exemplos concretos, tornando-se mais acessível aos alunos.

Na abordagem lúdica, o Material Dourado auxilia na compreensão concreta de operações como a adição com trocas e a subtração com reagrupamentos, superando a mera memorização de algoritmos. O aluno passa a compreender os fundamentos das operações, o que estimula o raciocínio lógico-matemático e o engajamento com o conteúdo. Essa base concreta é essencial para o desenvolvimento de abstrações mais complexas no futuro.

Segundo Freitas (2004), além de sua aplicação tradicional no ensino do sistema de numeração decimal e dos algoritmos operatórios, o Material Dourado pode ser utilizado em atividades relacionadas a frações, números decimais, raiz quadrada, cálculo de áreas e volumes, entre outras propostas criativas. Essa multiplicidade de usos amplia seu potencial pedagógico e torna o aprendizado mais rico, dinâmico.

A pedagogia montessoriana valoriza a aprendizagem por meio da experiência sensorial e concreta, promovendo o desenvolvimento de habilidades como autonomia, concentração, coordenação motora, autoconfiança e senso de ordem. De acordo com Pinar, Sakae e Silva (2011), é importante que o primeiro contato da criança com o Material Dourado ocorra de forma livre e lúdica, sem uma imposição acadêmica formal. Essa exploração espontânea contribui para a familiarização com o recurso, facilitando seu uso em situações de aprendizagem mais estruturadas.

Além disso, conforme ressaltam Santos, Oliveira e Oliveira (2015), o ensino de Matemática deve ir além da simples transmissão de conteúdos. É preciso criar situações em que os alunos possam experimentar, questionar e construir seu próprio conhecimento. O professor, nesse contexto, atua como mediador, organizador do ambiente e provocador de reflexões, promovendo a aprendizagem.

O uso de materiais concretos como o Material Dourado também pode favorecer o despertar a criatividade e autonomia, tornando as aulas mais prazerosas e atrativas. O uso de recursos concretos no ensino da Matemática permite que os alunos “sintam” a Matemática, ou seja, compreendam os conceitos de forma tangível. Essas aulas, se bem planejadas, podem contribuir para o desenvolvimento do raciocínio, da iniciativa e da autonomia, habilidades fundamentais, mas muitas vezes ainda pouco exploradas em sala de aula. Segundo Gatto (2021), os jogos e materiais manipulativos não apenas motivam os estudantes, mas também contribuem para o desenvolvimento cognitivo, tornando o aprendizado mais efetivo e prazeroso.

A proposta montessoriana parte do concreto rumo ao abstrato, baseada na observação de que as crianças aprendem melhor por meio da exploração sensorial e da descoberta ativa. Os materiais desenvolvidos por Montessori são simples, porém projetados para estimular o raciocínio. Eles variam em tamanho, forma, espessura, textura e até mesmo som, com o objetivo de proporcionar prazer e aprendizado.

Logo, o Material Dourado é um recurso pedagógico que pode favorecer o processo de aprendizagem da Matemática, especialmente no que se refere à construção do conceito de numeração. Nessa perspectiva, o ensino de Matemática não pode se basear unicamente na transmissão de conteúdos prontos. É fundamental compreender que a Matemática se constitui como um conjunto de ações realizadas sobre objetos, ações essas que, quando interiorizadas, tornam-se operações mentais. Assim, as aulas devem criar condições para que o aluno atue como sujeito ativo da própria aprendizagem, elaborando e construindo o conhecimento,

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o papel do professor também precisa ser ressignificado. Ele deixa de ser o detentor exclusivo do saber, o “ator principal” da sala de aula, para se tornar o mediador, o incentivador do pensamento, o “perguntador” que instiga a curiosidade e conduz a construção do conhecimento, o “diretor do espetáculo”, como afirmam Santos, Oliveira e Oliveira (2015). Segundo os autores, o Material Dourado ocupa um lugar essencial nesse processo, por estar fundamentado nos princípios da educação sensorial, conforme os preceitos montessorianos. Entre esses princípios, destacam-se: o desenvolvimento da independência, autoconfiança, concentração, coordenação e senso de ordem; a

condução gradual da criança para níveis mais altos de abstração; a possibilidade de reconhecer e corrigir os próprios erros; a valorização da aprendizagem por meio dos sentidos.

Ao abordar o uso do Material Dourado como recurso pedagógico no ensino da Matemática, é importante esclarecer o conceito de jogo pedagógico adotado nesta pesquisa. Para isso, nos fundamentamos na discussão desenvolvida por Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018), que propõem uma diferenciação entre os conceitos de jogo educativo, jogo didático e jogo pedagógico. Segundo os autores, o jogo educativo pode ser compreendido em duas modalidades: o jogo educativo informal, caracterizado por ensinar de maneira não intencional, ou seja, não foi criado com fins educativos específicos, e o jogo educativo formalizado, que, ao contrário do primeiro, estabelece uma relação direta com o processo educativo, seja em sua construção, seja em sua proposta de uso.

Dentro da categoria dos jogos educativos formalizados, os autores distinguem o jogo didático, mais centrado na sistematização de conteúdos, e o jogo pedagógico, que é o foco desta discussão, como

[...] uma estratégia de ensino que foi cautelosamente planejada para estimular a capacidade de autorreflexão intencional nos alunos, levando-os a uma mudança de comportamento em relação à sua aprendizagem, sem perder o aspecto prazeroso que uma atividade lúdica possui (Cleophas; Cavalcanti; Soares, 2018, p. 39),

Entre as características do jogo pedagógico destacadas pelos autores, observamos sua ênfase em: (i) desenvolver habilidades cognitivas relacionadas a conteúdos específicos; (ii) estimular a autorreflexão intencional; e (iii) manter o caráter lúdico e prazeroso do jogo como parte fundamental do desenvolvimento infantil.(Moraes; Soares, 2023).

O jogo pedagógico como estratégia de ensino requer reconhecer que ele não é meramente uma atividade recreativa adaptada à sala de aula, mas sim uma ferramenta pedagógica intencionalmente estruturada para provocar desequilíbrios cognitivos produtivos, ou seja, situações desafiadoras que exigem da criança a reorganização de seus esquemas mentais. O jogo, portanto, deve ser planejado em consonância com o estágio de desenvolvimento do aluno, de modo a favorecer a emergência de novas estruturas cognitivas e ampliar a capacidade de compreensão e abstração dos conteúdos matemáticos.

Outro aspecto relevante do jogo pedagógico está relacionado à motivação. Em qualquer processo de ensino e aprendizagem, é fundamental criar situações que estimulem a curiosidade, a criatividade e o engajamento do aluno (Moraes; Soares, 2023).

Dessa forma, ao utilizarmos o Material Dourado em atividades organizadas sob a lógica do jogo pedagógico, buscamos não apenas explorar seu potencial como recurso manipulativo, mas também criar contextos significativos e desafiadores que estimulem a aprendizagem ativa, prazerosa e reflexiva.

CAPÍTULO 5 - METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo descreve os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento da pesquisa, detalhando o percurso seguido desde a escolha do tema até a análise dos resultados. Apresenta o tipo de abordagem, os participantes, o contexto da investigação, os instrumentos utilizados para a coleta de dados e os métodos empregados na interpretação das informações.

Esta pesquisa buscou investigar de que maneira o uso do material dourado pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática de estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental com deficiência intelectual. Para tanto, a seguir são apresentados os aspectos metodológicos que orientaram sua realização, de modo a garantir rigor científico e coerência com os objetivos propostos.

A presente pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, por compreender que os fenômenos educativos devem ser analisados em seu contexto natural, considerando as interações, as experiências construídas pelos sujeitos envolvidos. De acordo com Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa busca compreender os processos e as relações, mais do que mensurar variáveis, permitindo captar a complexidade das práticas pedagógicas e das vivências dos alunos. Assim, o estudo foi desenvolvido em ambiente escolar real, com observação direta das interações e registros das falas e comportamentos dos participantes durante o desenvolvimento do jogo pedagógico. Conforme Godoy (1995, p. 58), a pesquisa qualitativa:

[...] envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo.

Nesse mesmo sentido, Bicudo (2012) enfatiza que esse tipo de abordagem possibilita compreender o sujeito do processo em sua dimensão social, cultural e histórica, sempre em interação com o mundo e com os instrumentos que o constituem.

A investigação caracteriza-se como pesquisa de natureza aplicada, por gerar conhecimento e ampliar a compreensão teórica acerca do uso de recursos didáticos no ensino de Matemática. Segundo Gil (2010, p. 26), este tipo de pesquisa “abrange

estudos elaborados com finalidade de resolver problemas identificados no âmbito das sociedades em que os pesquisadores vivem”.

Quanto aos objetivos, optou-se pela pesquisa exploratória, que possibilitou ampliar a compreensão sobre o objeto investigado e identificar caminhos para responder à questão norteadora da pesquisa. Pois, conforme Gil (2010, p. 27), esta pesquisa tem como finalidade proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito ou favorecendo a construção de hipóteses. Seu planejamento costuma ser flexível, permitindo a consideração de diferentes aspectos relacionados ao fenômeno investigado.

Os procedimentos técnicos utilizados foram pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. Segundo Marconi e Lakatos (2003), a pesquisa bibliográfica é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema. Desta forma, a pesquisa bibliográfica, que forneceu o suporte teórico necessário para embasar as análises tendo como base: livros, artigos científicos, dissertações, teses que abordaram temáticas relacionadas ao ensino da Matemática, ao uso de materiais concretos, em especial o material dourado, e ao processo de aprendizagem de estudantes com deficiência intelectual. Essa etapa permitiu identificar fundamentos teóricos, desafios e estratégias relevantes para subsidiar a análise da prática pedagógica.

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa de campo com caráter interventivo e descritivo, pois buscou compreender e analisar os efeitos pedagógicos do desenvolvimento do jogo “Material Dourado Adaptado” junto a alunos do 3º ano do Ensino Fundamental. De acordo com Gil (2010), esse tipo de pesquisa permite observar o fenômeno tal como ocorre em seu ambiente natural, possibilitando uma análise profunda das práticas e dos significados atribuídos pelos participantes. Trata-se, portanto, de um estudo descritivo do uso do jogo do material dourado, mediado por atividades lúdicas, o qual contribuiu para a construção dos conceitos de sistema de numeração decimal, valor posicional, adição e subtração, considerando o processo de mediação da professora e as interações entre os alunos, inclusive aqueles com deficiência intelectual.

Assim, o uso dessa abordagem mostrou-se adequado ao objetivo de compreender de que maneira o uso do material dourado pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática de alunos do 3º ano do Ensino

Fundamental com deficiência intelectual, permitindo uma análise holística e interpretativa de fenômenos educacionais, nos quais o contexto exerce influência sobre o objeto de estudo.

Ressaltamos que antes do desenvolvimento do jogo, foi realizado um estudo piloto com quatro estudantes, com idades entre 7 e 8 anos, que não participaram da pesquisa principal. O objetivo foi ajustar o instrumento de coleta de dados, identificar possíveis falhas e garantir que as instruções e regras do jogo fossem compreendidas pelos alunos.

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola pública municipal de Ensino Fundamental, localizada na cidade de Ituiutaba, no estado de Minas Gerais. Participaram quatro alunos com deficiência intelectual da turma do 3º ano. A escolha dos participantes se deu de forma intencional, considerando a heterogeneidade dos alunos e o interesse da professora em participar da investigação.

Os estudantes foram organizados em duplas, visando promover a cooperação, a troca de estratégias e a socialização das aprendizagens. Dentro de cada dupla, os papéis foram revezados, de modo que todos pudessem lançar os dados, girar a moeda e manipular o material dourado ao longo da atividade. As atividades ocorreram em espaço amplo e arejado, que possibilitou a movimentação dos participantes, a manipulação dos materiais e a interação entre as duplas durante as rodadas do jogo.

Na primeira etapa foi apresentado o material dourado aos alunos e trabalhou-se com as representações decimais. Nesta etapa foi explicado as regras para os alunos, o desenvolvimento do jogo e a execução das rodadas. Regras do Jogo:

1. O jogo ocorre em um número limitado de rodadas (10 a 20), dependendo da quantidade de alunos e do tempo disponível;
2. Cada jogador, na sua vez, lança os dados e a moeda, realizando a operação indicada (adição ou subtração);
3. Os resultados são registrados utilizando o Material Dourado, iniciando pelas unidades;
4. Sempre que o total atingir dez em uma casa, o jogador realiza a troca pelo valor correspondente (ex.: dez unidades trocadas por uma dezena);
5. Vence o jogo o participante que formar o maior número na cartela ao final das rodadas; em caso de empate, realiza-se uma rodada extra.

O desenvolvimento do jogo com o material dourado foi planejado de modo a articular os conteúdos matemáticos à prática pedagógica, favorecendo a compreensão dos conceitos envolvidos. Além disso, a proposta busca valorizar não apenas a construção do conhecimento matemático, mas também o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais dos estudantes, em consonância com os princípios de uma educação inclusiva.

Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram: observação participante, com registro sistemático das interações, falas e atitudes dos alunos durante a aplicação do jogo; registro audiovisual e fotográfico, para documentar as etapas de execução da atividade e apoiar a análise das interações; anotações em diário de campo, contemplando as observações da pesquisadora quanto à mediação docente, às respostas dos alunos e às situações de aprendizagem vivenciadas; roda de conversa final, com o objetivo de estimular os alunos a refletirem sobre o que aprenderam e como perceberam o jogo.

O desenvolvimento do jogo ocorreu em cinco etapas: apresentação e familiarização com o material dourado; explicação das regras e organização das duplas; desenvolvimento das rodadas; trocas e consolidação do valor posicional; encerramento e reflexão coletiva. Cada etapa foi registrada e posteriormente transcrita, permitindo a análise qualitativa do processo de aprendizagem.

A análise dos dados foi realizada por meio da análise descritiva e interpretativa das interações verbais e não verbais, buscando identificar indícios de aprendizagem e de desenvolvimento cognitivo, afetivo e social. As falas dos alunos permitiram compreender como os conceitos matemáticos foram sendo internalizados ao longo das rodadas do jogo.

A interpretação dos resultados baseou-se nos pressupostos da teoria histórico-cultural, especialmente nos conceitos de mediação, ZDP e internalização (Vygotsky, 1987; 1998), articulados às discussões sobre educação inclusiva (Mantoan, 2003; Carvalho, 2019). As categorias de análise: Desenvolvimento das etapas de aplicação do jogo “Nunca Dez com Material Dourado” e Análise das Rodadas do Jogo “Material Dourado” priorizaram a compreensão atribuídos dos alunos às ações e às trocas simbólicas, buscando evidenciar como o jogo pode contribuir a construção do conhecimento matemático e o fortalecimento da autonomia intelectual.

CAPÍTULO 6 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresenta e analisa os resultados obtidos a partir da aplicação do jogo “Nunca Dez com Material Dourado”, realizado com estudantes quatro estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental, incluindo alunos com deficiência intelectual. O objetivo geral da pesquisa contribuiu diretamente para responder à problemática investigada, uma vez que buscou investigar de que forma o uso de materiais concretos, especialmente o material dourado adaptado, podem favorecer a aprendizagem de conceitos matemáticos relacionados ao sistema de numeração decimal e ao valor posicional por estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental, incluindo alunos com deficiência intelectual. Ao desenvolver, aplicar e analisar o jogo pedagógico proposto, foi possível observar as interações dos estudantes com o recurso didático, bem como as estratégias utilizadas na resolução das atividades.

Dessa forma, a investigação permitiu identificar evidências de que o uso do material dourado, aliado a uma abordagem lúdica e à mediação do professor, contribui para tornar os conceitos matemáticos mais concretos e compreensíveis, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico e a participação dos estudantes no processo de aprendizagem. Assim, os resultados obtidos possibilitaram compreender em que medida o uso de materiais manipuláveis pode constituir uma estratégia pedagógica para apoiar a aprendizagem matemática em contextos inclusivos, respondendo, portanto, à problemática central da pesquisa.

A análise foi realizada com base nas observações registradas durante o desenvolvimento do jogo pedagógico, nas interações entre os participantes e nas mediações realizadas pela professora. Essa perspectiva permitiu compreender como a construção do conhecimento matemático emergiu das trocas simbólicas e das ações compartilhadas entre professora e alunos.

A apresentação dos resultados se refere ao desenvolvimento das rodadas do jogo e às observações feitas, seguidos da análise à luz da teoria vygotskiana. Essa estrutura possibilitou evidenciar o papel da mediação pedagógica e da interação social na consolidação dos conceitos matemáticos, bem como a relevância da utilização de recursos concretos no contexto da educação inclusiva.

6.1 Desenvolvimento das etapas de aplicação da jogo “Nunca Dez com Material Dourado”

6.1.1 Etapa 1 – Apresentação do jogo e familiarização com o material

A primeira etapa consistiu na apresentação do jogo e na familiarização dos participantes com o material dourado, composto por cubinhos, barras, placas e cubos de milhar (Foto 1 e 2). O momento inicial foi dedicado ao reconhecimento das peças, destacando-se suas diferenças quanto à forma, quantidade e valor numérico.

As duplas foram convidadas a explorar livremente o material, manipulando, empilhando, contando e comparando os tamanhos das peças, de modo a compreender, de forma concreta, a relação de equivalência entre unidade, dezena e centena. Essa atividade exploratória teve caráter lúdico e investigativo, possibilitando a construção da aprendizagem a partir da experiência sensorial e da observação direta.

Foto 1 - Apresentação do jogo e familiarização com o material para as duplas



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Foto 2 - Quadro - “Unidades”, “Dezenas” e “Centenas”



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Durante essa fase, observou-se grande envolvimento e curiosidade por parte dos estudantes, especialmente em razão do contato tátil e visual com o material. A professora atuou como mediadora, conduzindo o diálogo com linguagem simples e acessível, utilizando exemplos práticos do cotidiano para explicar os conceitos de “um”, “dez” e “cem”. Essa mediação favoreceu a compreensão das relações numéricas e consolidou a base conceitual necessária para as etapas seguintes do jogo.

Sob a perspectiva vygotskiana, essa fase inicial pode ser compreendida como um momento de mediação simbólica, em que o material dourado atua como instrumento cultural que possibilita a transição entre o concreto e o abstrato (Vygotsky, 1991). Para Vygotsky (1987), os instrumentos e signos são elementos essenciais que ampliam as possibilidades cognitivas do sujeito, pois funcionam como mediadores entre o pensamento e a realidade. Assim, o material dourado assume papel central na internalização dos conceitos matemáticos, permitindo que o aluno construa mentalmente o sistema de numeração decimal a partir da manipulação física e da interação social.

Além disso, o caráter coletivo da atividade reforça o princípio de que o desenvolvimento cognitivo ocorre primeiramente no plano social para, posteriormente, se internalizar no plano individual, movimento que Vygotsky (1991) descreve como a lei genética geral do desenvolvimento cultural. A troca de ideias entre professora e alunos e o compartilhamento de observações sobre as peças

criaram condições favoráveis à emergência da ZDP, na qual os estudantes, com o auxílio da professora, puderam realizar tarefas inicialmente inacessíveis de forma autônoma (Vygotsky, 1998).

Nesse sentido, a professora desempenhou papel fundamental como mediador, ajustando suas intervenções conforme as necessidades das duplas, em consonância com o que Oliveira (1999) destaca ao afirmar que a função do mediador é criar condições para que o aluno avance em direção à autonomia cognitiva. A linguagem, neste contexto, constituiu-se como um importante instrumento de significação, pois, ao nomear, descrever e comparar as peças, os alunos construíram vínculos semânticos entre o objeto concreto e o conceito matemático, processo que, segundo Rego (1996), é essencial para a formação das funções psicológicas superiores.

6.1.2 Etapa 2 – Explicação das regras e organização do jogo

Após o momento exploratório, foram apresentadas as regras do jogo, explicando que os alunos deveriam lançar dois dados (numerados de 1 a 6) e uma moeda com os sinais de “+” (adição) e “-” (subtração) (Foto 3). O número sorteado determinava a quantidade de cubinhos a serem adicionados ou retirados do quadro de valor de lugar, que possuía colunas identificadas como “Unidades”, “Dezenas” e “Centenas”.

Foto 3 - Aluno realizando a jogada



Fonte: Acervo pessoal (2025).

O resultado obtido a partir do lançamento dos dados indicava o número de cubinhos (unidades) a ser adicionado ou retirado do quadro de valor de lugar, conforme o sinal sorteado na moeda. Esse quadro foi previamente estruturado com três colunas nomeadas “Unidades”, “Dezenas” e “Centenas”, de modo a permitir a

organização visual das peças e favorecer a compreensão das ordens numéricas e suas respectivas relações de valor posicional.

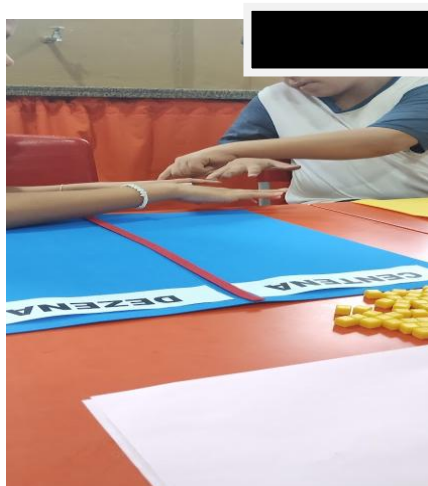
O objetivo era formar o maior número possível, sem ultrapassar o limite de nove unidades, nove dezenas e nove centenas nas respectivas colunas, realizando as trocas necessárias quando esse limite fosse excedido, pois, ao chegar a dez, deveria ocorrer a troca (dez unidades por uma dezena, dez dezenas por uma centena), de acordo com o princípio do valor posicional. O jogo foi realizado em duplas (Foto 4), e a ordem de início era decidida por par ou ímpar (Foto 5), promovendo interação social e autonomia na tomada de decisões.

Foto 4 - Dupla jogando



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Foto 5 - Alunos decidindo quem inicia o jogo com par ou ímpar



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Durante a explicação, a professora utilizou recursos visuais e exemplos práticos para ilustrar cada situação de jogo, demonstrando como proceder em casos de adição e subtração e como realizar as trocas necessárias entre as ordens, por exemplo, a conversão de dez unidades em uma dezena, ou de dez dezenas em uma centena. Essa demonstração concreta foi fundamental para que os alunos com deficiência intelectual conseguissem compreender as regras de maneira funcional e aplicar as operações com autonomia.

O processo de organização do jogo foi desenvolvido de forma colaborativa e dialógica, com a professora incentivando os alunos a repetirem as regras oralmente e a executarem pequenos testes antes do início da partida. Essa prática, além de reforçar a memorização das etapas, possibilitou que os participantes construíssem uma representação mental das ações a serem realizadas, antecipando possíveis dificuldades.

A ênfase na oralidade e na ação concreta reflete princípios da teoria histórico-cultural de Vygotsky (1998), que compreende o aprendizado como resultado da interação social mediada por instrumentos e signos. Nesse sentido, temos indícios, que a partir dos registros de que o jogo funcionou como um instrumento mediador da aprendizagem matemática, pois permitiu que os conceitos abstratos de adição, subtração e valor posicional fossem internalizados por meio da manipulação e da linguagem.

Durante essa etapa, observou-se também que o ato de compreender as regras mobilizou capacidades cognitivas diversas, atenção, memória, sequenciação e controle inibitório, aspectos frequentemente desafiadores para alunos com deficiência intelectual. No entanto, a estrutura lúdica do jogo, aliada à clareza das instruções e ao uso do material concreto, favoreceu a participação ativa e o engajamento coletivo. A repetição das ações e a observação dos colegas em situações semelhantes funcionaram como estratégias de apoio dentro da ZDP, ampliando as possibilidades de aprendizagem compartilhada.

Além de preparar os alunos para a fase prática do jogo, essa etapa teve uma dimensão pedagógica relevante: promoveu a organização do pensamento lógico e sequencial, imprescindível à compreensão das operações matemáticas e do sistema de numeração decimal. A clareza na estruturação das regras, o suporte visual das colunas e o diálogo constante entre professora e alunos configuraram um ambiente

propício à aprendizagem, em que a ludicidade e a intencionalidade pedagógica se integraram para transformar o jogo em um recurso de mediação cognitiva.

Dessa forma, a explicação das regras e a organização do jogo representaram mais do que um simples momento preparatório; constituíram uma etapa de construção simbólica e social do conhecimento, na qual os alunos puderam compreender o funcionamento do jogo, atribuir sentido às ações matemáticas e desenvolver atitudes de cooperação, atenção e autocontrole. Essa combinação de elementos lúdicos, cognitivos e relacionais reforçou a ideia de que o aprendizado da Matemática, especialmente no contexto da educação inclusiva, deve priorizar experiências mediadas, capazes de articular o concreto e o abstrato, o individual e o coletivo, o jogo e o conhecimento.

6.1.3 Etapa 3 – Desenvolvimento das rodadas

O desenvolvimento das rodadas constituiu o momento mais dinâmico, pois foi nesse estágio que os alunos puderam colocar em prática os conhecimentos adquiridos nas etapas anteriores, aplicando as regras do jogo e mobilizando as noções de valor posicional, equivalência e troca. As partidas tiveram duração média de 10 a 20 rodadas, tempo ajustado à capacidade de atenção e ao ritmo de aprendizagem das duplas, o que demonstra a importância da flexibilidade pedagógica no contexto da educação inclusiva.

Logo nas primeiras jogadas, um dos alunos questiona: *“Que número caiu? Ah, sinal caiu? Sinal de mais”*, revelando atenção ao funcionamento simbólico do jogo e aos sinais matemáticos. Nesse momento, a professora intervém como mediadora, orientando o raciocínio: *“Agora você vai somar quatro mais. Então, quanto que dá 4 mais 1?”*. A interação entre professora e aluno, mediada pela linguagem, ilustra o que Vygotsky (1998) denomina de mediação simbólica, processo pelo qual o sujeito internaliza conceitos a partir da interação social e da linguagem, que funcionam como instrumentos de desenvolvimento cognitivo.

A mediação da professora, ao questionar e retomar conceitos, favoreceu a consolidação do raciocínio dos alunos. Os alunos verbalizavam suas ações (*“Três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove...”*, *“pega dez, porque dez não pode ficar aqui”*), *pega aqui os dez, coloca aqui todos os dez... Então, a troca. Dez numa barrinha.* Essa verbalização das ações indica que os alunos não estavam apenas

manipulando o material de forma mecânica, mas refletindo sobre os procedimentos realizados. Nesse contexto, a mediação docente mostrou-se fundamental para orientar o pensamento dos estudantes, estimular a argumentação e favorecer a construção do conhecimento matemático.

Durante as jogadas, Foto 6, a professora exerceu um papel essencialmente mediadora, acompanhando atentamente as ações dos alunos e intervindo quando necessário. Cada rodada era marcada por um processo de observação, experimentação e reflexão, em que a professora incentivava a verbalização das ações, solicitando que os alunos explicassem o que estavam fazendo, por exemplo: “Tirei três cubinhos”, “Troquei dez por uma barra”, “Agora tenho duas dezenas e cinco unidades”. Essa prática de fala em ação é um elemento central na teoria histórico-cultural, pois a linguagem funciona como mediadora do pensamento, permitindo ao sujeito organizar cognitivamente as experiências e atribuir sentido ao que realiza (Vygotsky, 1991).

Foto 6 - Alunos durante rodada



Fonte: Acervo pessoal (2025).

As interações revelaram também o desenvolvimento da noção de valor posicional, como quando as duplas identificam a necessidade da troca: “Então você vai pegar esses 10 e trocar por uma barrinha” ou “Troquei 10 unidades por uma barrinha com 10”. Essas falas demonstram que a compreensão do sistema decimal pode ser construída pela experimentação e pelo diálogo, o que confirma a importância do material concreto como suporte perceptivo e cognitivo no processo de aprendizagem (Kamii, 2006).

Ao transformar a manipulação em fala, os alunos externalizavam seus processos mentais e demonstravam o raciocínio utilizado para chegar à determinada conclusão. Essa verbalização favoreceu o desenvolvimento da linguagem matemática, uma das maiores dificuldades observadas em alunos com deficiência intelectual, e possibilitou à professora avaliar as compreensões individuais, ajustando suas intervenções conforme as necessidades de cada participante. Para Vygotsky (2001), o aprendizado não se reduz à aquisição de conhecimentos, mas envolve o desenvolvimento de funções psicológicas superiores mediadas pela emoção e pela interação. O jogo, portanto, atua como espaço de aprendizagem cooperativa e regulada socialmente, no qual o aluno aprende a lidar com regras, turnos e frustrações, desenvolvendo competências socioemocionais relevantes.

Outros momentos mostraram a importância da interação e da correção coletiva. Quando um aluno realizou uma contagem incorreta, outro interveio: *“dá pra trocar mais? Olha lá, conta lá. Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez. Dá pra trocar? Não, só tem nove.”* Esse diálogo evidencia a cooperação entre pares, que, segundo Vygotsky (1998), constitui um espaço de desenvolvimento dentro da ZDP, na medida em que o aluno mais experiente auxilia o outro a avançar cognitivamente. Tais interações materializam o princípio da aprendizagem colaborativa, essencial em ambientes inclusivos, em que as diferenças são reconhecidas como oportunidades de crescimento mútuo (Mantoan, 2003; Carvalho, 2019).

Em vários momentos, observou-se a necessidade de intervenções pedagógicas diretas, como reorganizar peças incorretamente posicionadas, repetir instruções ou reforçar a regra da troca, dez unidades por uma dezena, dez dezenas por uma centena. Essas mediações foram realizadas de forma paciente e contextualizada, evitando a simples correção e priorizando a compreensão conceitual da ação. Tais momentos ilustram o movimento de aprendizagem dentro da ZDP, conceito central em Vygotsky (1987), que descreve o espaço entre o que o aluno é capaz de fazer sozinho e o que consegue realizar com o auxílio de um mediador mais experiente.

Expressões de dúvida e de autoconfiança alternavam-se de acordo com o andamento do jogo, como se nota nas falas dos alunos: *“Menos dois, ficou um. Tá roubando, tia, tá roubando!”* e *“Eu não me importava em perder ou ganhar. Eu sei que mesmo a gente sempre perdendo, alguma vez a gente ganha.”* Esses

momentos revelam tanto o envolvimento emocional quanto o processo de construção de regras sociais e de respeito mútuo. Conforme Vygotsky (2001), o aspecto afetivo é parte constitutiva do desenvolvimento cognitivo, e o jogo, nesse caso, atuou como um espaço privilegiado de expressão emocional e de aprendizagem cooperativa. Essa perspectiva dialoga com a concepção de Sasaki (2005), para quem a inclusão implica não apenas o acesso físico, mas sobretudo a participação efetiva e a valorização das diferenças individuais no processo de aprendizagem.

À medida que as rodadas avançavam, notou-se uma redução gradual da necessidade de intervenção, sinalizando o processo de internalização das regras e dos conceitos matemáticos. Essa passagem da execução assistida para a ação autônoma revela que os estudantes estavam se apropriando das operações cognitivas e transformando as experiências externas em esquemas mentais internalizados. Essa evolução confirma o postuldo vygotskiano de que a aprendizagem bem orientada conduz o desenvolvimento, e não o contrário.

Outro aspecto relevante observado foi o papel da interação entre pares. As duplas, formadas de modo a equilibrar níveis distintos de compreensão, tornaram-se verdadeiros espaços de aprendizagem colaborativa. Os alunos mais seguros auxiliavam os colegas nas contagens e nas trocas, explicando com suas próprias palavras as ações necessárias. Essa cooperação reforçou os vínculos sociais e criou um ambiente de confiança e respeito mútuo, no qual o erro foi tratado como parte natural do processo de construção do conhecimento. Conforme Vygotsky (1998), é justamente na interação social que se constroem as funções psicológicas superiores, pois o outro atua como espelho e mediador do desenvolvimento.

Além do aspecto cognitivo, a etapa das rodadas promoveu avanços afetivos e comportamentais. Os alunos demonstraram entusiasmo, concentração e desejo de superação, comemorando suas conquistas individuais e coletivas. Esse envolvimento emocional potencializou a aprendizagem, evidenciando a dimensão afetiva do processo educativo, que, segundo Vygotsky (2001), está intrinsecamente ligada à cognição: pensar e sentir são processos indissociáveis na formação da consciência.

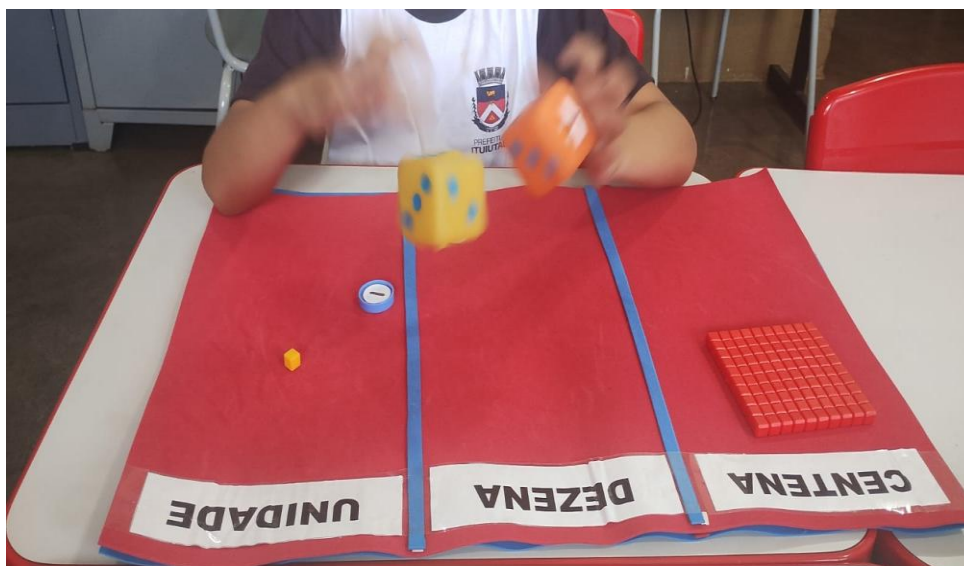
Desse modo, o desenvolvimento das rodadas revelou-se o núcleo vivencial da proposta pedagógica. Nessa fase, o jogo transformou-se em um espaço de mediação simbólica, interação social e desenvolvimento cognitivo, no qual os alunos

puderam construir e consolidar os conceitos matemáticos. A professora, atuando como mediador e não apenas como transmissor, possibilitou que os alunos ultrapassassem seus limites iniciais e alcançassem novos patamares de compreensão. Assim, essa etapa materializa o princípio vygotskiano de que a aprendizagem, quando mediada e socialmente contextualizada, constitui a base para o desenvolvimento integral do sujeito.

6.1.4 Etapa 4 – Trocas e consolidação do valor posicional

À medida que o jogo avançava e as rodadas se sucediam, os alunos começaram a compreender com maior clareza o mecanismo de trocas, dez unidades por uma dezena e dez dezenas por uma centena, foto 7 e 8, consolidando assim o princípio fundamental do valor posicional no sistema de numeração decimal. Essa etapa representou o momento de transição entre a manipulação concreta e a construção do pensamento simbólico, evidenciando o processo de internalização descrito por Vygotsky (1991), segundo o qual as ações externas, inicialmente apoiadas em objetos e signos, tornam-se gradualmente processos mentais internos.

Foto 7 - Aluno realizando jogada

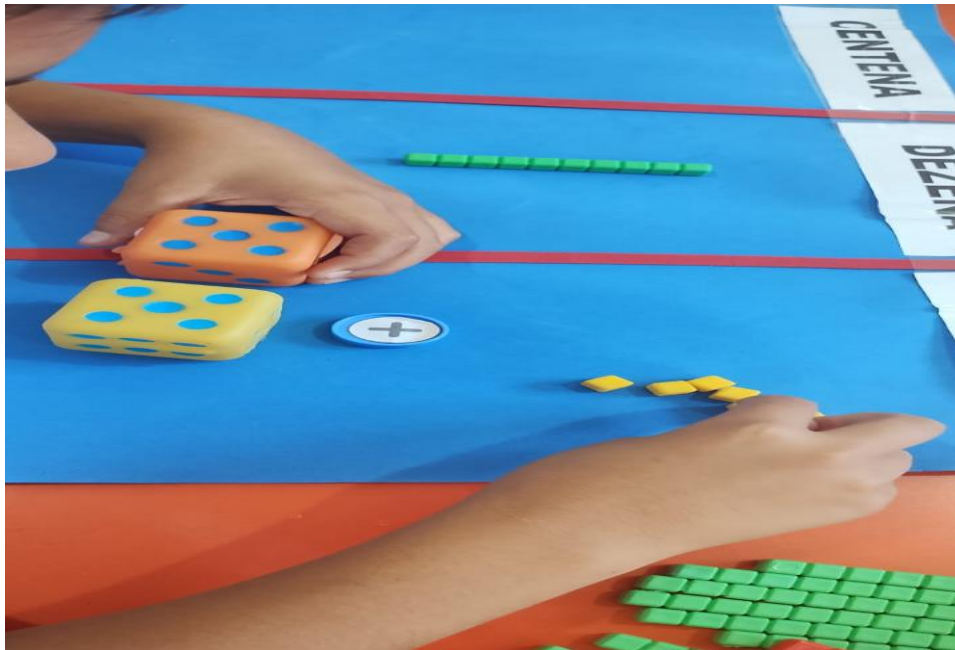


Fonte: Acervo pessoal (2025).

Durante essa fase, a professora intensificou as mediações pedagógicas intencionais, orientando o olhar dos alunos para as relações de equivalência entre

as peças do material dourado. Ao verbalizar junto aos alunos expressões como “dez cubinhos valem uma barra” ou “dez barras formam uma placa”, a professora auxiliava na formação de representações mentais estáveis e na compreensão da proporcionalidade entre as ordens numéricas. Essa prática de linguagem partilhada constituiu uma ponte entre a ação concreta e o conceito abstrato, promovendo o avanço da aprendizagem dentro da ZDP.

Foto 8 - Aluno realizando jogada



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Foi possível observar que, com a repetição das trocas e a mediação adequada, os alunos passaram a antecipar mentalmente as operações necessárias antes mesmo de executá-las fisicamente. Esse comportamento indica a passagem do nível interpsicológico para o intrapsicológico, movimento central na teoria vygotskiana, no qual o conhecimento, inicialmente construído nas relações sociais e mediado pelo outro, torna-se internalizado e autônomo no pensamento do sujeito. Assim, o jogo com intencionalidade e acompanhamento, mostrou-se potente enquanto possível instrumento de transformação cognitiva, no qual o concreto serviu de suporte para a formação de abstrações mentais e generalizações matemáticas.

Outro aspecto marcante nesta etapa foi o fortalecimento da autonomia intelectual e operatória dos alunos. Com o domínio gradual das regras de troca e das equivalências numéricas, observou-se um aumento significativo na segurança e

na fluência das ações. Os estudantes passaram a corrigir os próprios erros, reorganizar espontaneamente as peças e verbalizar suas estratégias com clareza, demonstrando compreensão efetiva do sistema decimal. Esse progresso evidencia que a aprendizagem mediada pelo jogo possibilitou o desenvolvimento de funções psicológicas superiores, como a atenção voluntária, o planejamento e o raciocínio lógico.

A interação entre pares também se mostrou decisiva. Em diversas situações, os alunos colaboravam entre si para realizar as trocas corretamente, explicando o raciocínio uns aos outros e negociando decisões sobre as jogadas. Essa cooperação social configurou-se como um espaço fértil de aprendizagem, em que o saber se construía coletivamente, conforme os princípios vygotskianos de que aquilo que o indivíduo realiza com o auxílio de outros hoje, será capaz de realizar sozinho amanhã (Vygotsky, 1987).

Além do avanço conceitual, o aspecto afetivo e motivacional foi fortemente presente. As expressões de entusiasmo, as comemorações a cada troca bem-sucedida e a valorização das conquistas individuais e coletivas demonstraram que o jogo promoveu uma experiência de sucesso e pertencimento. Esse componente emocional foi determinante para sustentar o engajamento, reafirmando a ideia de que o afeto é indissociável do processo cognitivo (Vygotsky, 2001), uma vez que a motivação e o prazer em aprender impulsionam a atividade intelectual.

Ao final dessa etapa, a professora reduziu gradualmente suas intervenções, assumindo uma postura de facilitadora e observadora das aprendizagens. O protagonismo passou aos alunos, que se mostraram capazes de manejar o material e de compreender as relações numéricas com autonomia crescente. Tal movimento ilustra o deslocamento da dependência externa para a autorregulação interna, representando, segundo Vygotsky, o verdadeiro sentido do desenvolvimento promovido pela aprendizagem.

Portanto, a Etapa 4 revelou-se o ápice do processo de construção do conhecimento matemático, pois consolidou a compreensão do sistema decimal e do valor posicional por meio da integração entre ação, linguagem e mediação social. O jogo “Nunca Dez com Material Dourado” demonstrou ser não apenas um recurso lúdico, mas um instrumento psicológico e pedagógico que pode potencializar o desenvolvimento cognitivo e simbólico dos estudantes, especialmente daqueles com deficiência intelectual. Essa experiência corrobora a concepção vygotskiana de que

o ensino intencional e mediado antecede e promove o desenvolvimento, permitindo que todos os alunos, dentro de suas singularidades, possam avançar para níveis superiores de pensamento e de compreensão da realidade.

6.1.5 Etapa 5 – Encerramento e reflexão coletiva

A última etapa do jogo “Nunca Dez com Material Dourado ” configurou-se como um momento de síntese e reflexão coletiva sobre o percurso de aprendizagem vivenciado pelos alunos. Mais do que uma simples finalização da atividade lúdica, o encerramento constituiu-se como uma etapa pedagógica essencial, voltada à tomada de consciência das operações realizadas, à verbalização dos conceitos construídos e à consolidação do pensamento matemático abstrato.

De acordo com os pressupostos de Vygotsky (1991), a aprendizagem adquire verdadeiro valor formativo quando o sujeito é capaz de refletir conscientemente sobre o que aprendeu, identificando as relações entre as ações concretas que delas emergem. Assim, ao promover uma roda de conversa após o término do jogo, Figura 9, a professora oportunizou um espaço de elaboração metacognitiva, em que os alunos puderam reconstruir, com o apoio da linguagem, o percurso de suas próprias aprendizagens.

Foto 9 - Roda de conversa após o término do jogo



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Durante esse momento, as perguntas da professora: “O que aprendemos com o jogo?”, “Por que precisamos trocar dez unidades por uma dezena?” ou “Como percebemos que o número muda de valor quando muda de posição?” Funcionaram como mediadores linguísticos e cognitivos, estimulando a passagem do nível empírico para o nível conceitual do conhecimento. Segundo Vygotsky (1987), a linguagem desempenha um papel estruturante no desenvolvimento do pensamento, pois permite ao sujeito reorganizar a experiência vivida em um plano simbólico e consciente.

A mediação da professora manteve-se como elemento central, mas assumiu agora uma função mais reflexiva do que diretiva. Em vez de conduzir o raciocínio dos alunos, a professora passou a reconhecer e valorizar as formulações emergentes, incentivando que os alunos explicassem seus próprios modos de pensar. Essa estratégia potencializou o desenvolvimento da autonomia cognitiva e da autorreferência intelectual, elementos essenciais para a construção da autoconfiança e do sentimento de competência.

O encerramento também revelou o impacto afetivo e motivacional do jogo. Os alunos expressaram satisfação, orgulho e entusiasmo ao reconhecerem seus progressos e ao perceberem que haviam compreendido conceitos matemáticos antes considerados difíceis. Esse envolvimento afetivo é, segundo Vygotsky (2001), parte constitutiva da atividade intelectual, pois o pensamento não se desenvolve isolado das emoções; ao contrário, é impulsionado por elas. A organização do ensino junto com o jogo não apenas ensinou conceitos, mas também promoveu experiências de sucesso e pertencimento, fundamentais para sustentar o desejo de aprender.

Assim, a Etapa 5 completou o ciclo didático do jogo, transformando a experiência lúdica em um processo consciente de aprendizagem. A reflexão coletiva, sustentada pela mediação dialógica e pela linguagem, consolidou os conceitos de valor posicional e sistema decimal, promovendo não apenas o domínio operacional, mas o desenvolvimento do pensamento conceitual.

6.2 Análise das Rodadas do Jogo “Nunca Dez com Material Dourado”

Os registros observacionais indicaram que o uso do material dourado favoreceu o engajamento, a compreensão de quantidades e o sentido numérico, além de estimular a interação social e o desenvolvimento da linguagem matemática. O quadro 3, apresenta a síntese dos resultados obtidos com as duplas de alunos.

Quadro 3 - Síntese da Análise das Rodadas do Jogo “Nunca Dez com Material Dourado” realizada com alunos com deficiência intelectual

	Observações durante o jogo	Avanços de aprendizagem identificados	Mediação docente / entre pares	Relação com a teoria de Vygotsky
Alunos com deficiência intelectual	Dificuldade inicial em associar peças do material dourado ao valor numérico.	Identificação gradual dos padrões numéricos e reconhecimento do valor posicional.	Mediação intensa da professora com uso de linguagem acessível e reforço visual.	O instrumento mediador (material dourado) facilita a compreensão de conceitos abstratos.
Rodadas seguintes	Melhora na atenção e na participação; alunos antecipam resultados e corrigem erros.	Desenvolvimento de estratégias próprias; aumento da autoconfiança e da concentração.	Apoio individualizado e encorajamento positivo; colegas ajudam na contagem.	A cooperação entre pares amplia a ZDP e promove avanços cognitivos e sociais.
Rodadas finais	Jogadas realizadas com pouca intervenção; alunos comemoram resultados.	Autonomia crescente, compreensão consolidada do sistema decimal.	A professora atua apenas como facilitador, reforçando conquistas.	Representa o movimento da aprendizagem para o desenvolvimento, conforme a teoria vygotskiana.

Fonte: Dados da pesquisa (2025), com base em Vygotsky (1991; 1998).

A síntese do quadro apresenta o processo de evolução da aprendizagem dos estudantes com deficiência intelectual ao longo das rodadas do jogo “Nunca Dez com Material Dourado”, destacando o papel da mediação pedagógica, da interação social e do uso de materiais concretos na construção do conhecimento matemático.

Inicialmente, observa-se que os estudantes apresentaram dificuldades em relacionar as peças do material dourado aos valores numéricos correspondentes, o que é esperado quando se trabalha com conceitos matemáticos abstratos, como o sistema de numeração decimal. Nesse momento, a atuação da professora foi fundamental, realizando uma mediação mais intensa, utilizando linguagem acessível e apoio visual para auxiliar os alunos na compreensão das atividades propostas. Nessa etapa, o material dourado funcionou como instrumento mediador, permitindo

que os alunos estabelecessem uma ponte entre o concreto e o abstrato, aspecto central no processo de aprendizagem.

Nas rodadas seguintes, percebe-se uma evolução significativa no comportamento e no desempenho dos estudantes, evidenciada pela melhora na atenção, no envolvimento com o jogo e na capacidade de antecipar resultados ou corrigir erros durante a atividade. Além disso, os alunos passaram a desenvolver estratégias próprias de contagem e organização das peças, demonstrando maior compreensão do sistema de agrupamento. Outro aspecto relevante foi a interação entre os colegas, que passaram a colaborar entre si durante o jogo, auxiliando na contagem e na realização das trocas, o que contribuiu para ampliar as possibilidades de aprendizagem coletiva.

Por fim, nas rodadas finais, observa-se um aumento da autonomia dos estudantes, que passaram a realizar as jogadas com menor necessidade de intervenção da professora. Esse avanço indica que os alunos consolidaram gradualmente a compreensão do sistema de numeração decimal, além de demonstrarem maior autoconfiança e satisfação com os resultados obtidos. Nesse estágio, a professora assume um papel mais de facilitadora, reforçando conquistas e incentivando a continuidade do processo de aprendizagem.

De modo geral, os dados apresentados no quadro evidenciam que o uso do jogo associado ao material dourado favoreceu a construção do conhecimento matemático, ao possibilitar a interação entre os estudantes, a mediação pedagógica e a utilização de recursos concretos. Essa dinâmica dialoga com os pressupostos teóricos de Vygotsky (1991), especialmente no que se refere ao papel da mediação e da interação social no desenvolvimento das funções cognitivas. A cooperação entre pares e a intervenção orientadora do professor contribuíram para ampliar a ZDP dos estudantes, permitindo que avançassem progressivamente na compreensão dos conceitos matemáticos trabalhados.

Outro aspecto relevante foi o trabalho em duplas, que estimulou a comunicação, a troca de estratégias e o respeito às regras do jogo. O diálogo constante durante as rodadas potencializou o aprendizado colaborativo, mostrando que, mesmo diante das limitações cognitivas, os alunos podem avançar quando inseridos em ambientes de interação e apoio mútuo.

De forma geral, os alunos demonstraram avanços significativos, progredindo de modo gradual, mostrando evolução consistente e crescente capacidade de

generalização e participação ativa. Esses resultados reforçam os pressupostos vygotskianos de que a aprendizagem precede o desenvolvimento e de que a mediação social é indispensável para a construção de novos conhecimentos. Assim, o jogo “Nunca Dez com Material Dourado” aliado à intencionalidade pedagógica da professora, mostrou-se um recurso inclusivo para o ensino da Matemática, promovendo aprendizagens tanto para alunos típicos quanto para aqueles com deficiência intelectual.

Ao final das rodadas, as falas dos alunos indicaram a compreensão dos conceitos trabalhados. A associação entre o jogo e a aprendizagem matemática fica explícita nas falas subsequentes:

“Ajuda a contar.”

“Aprender a fazer continhas de mais e de menos.”

“A moeda tinha que jogar; caiu um X, caiu um sinal de mais, que é uma cruzinha, e um sinal de subtrair.”

Essas declarações indicam que os alunos conseguiram estabelecer relações entre o jogo e o conteúdo matemático formal, compreendendo os símbolos e operações. Segundo Smole, Diniz e Cândido (2000), o jogo matemático é uma situação didática privilegiada porque integra raciocínio lógico, tomada de decisão, linguagem e afetividade, permitindo que o aluno construa o conhecimento por meio da ação e da reflexão sobre essa ação.

“A gente tem que fazer trocas, às vezes é difícil, mas a gente faz.” ou *“Ajuda a contar... aprender a fazer continha de mais, de menos.”* Tais declarações sintetizam o percurso de aprendizagem vivenciado, mostrando que o jogo possibilitou aos alunos compreenderem o funcionamento do sistema decimal e a lógica das operações básicas.

As falas, quando analisadas à luz da teoria histórico-cultural e das abordagens contemporâneas de inclusão, confirmam que o aprendizado matemático emergiu das interações sociais e da mediação da professora, sendo potencializado pela ludicidade e pelo uso de materiais concretos. O diálogo constante entre professora e alunos transformou-se em um instrumento de desenvolvimento, permitindo que os alunos, inclusive aqueles com deficiência intelectual, internalizassem conceitos abstratos a partir da experiência prática e colaborativa. Assim, a educação inclusiva se efetiva quando o ensino é intencionalmente

planejado para promover a aprendizagem de todos, respeitando o ritmo e as potencialidades de cada aluno.

Como destaca Mantoan (2003), a educação inclusiva propõe práticas pedagógicas diversificadas e mediadas que permitam a todos os alunos, com ou sem deficiência, participar ativamente das situações de aprendizagem. Essas práticas pedagógicas estão em consonância com os princípios legais da Constituição Federal de 1988, que garante o direito à educação para todos e assegura o atendimento educacional especializado (art. 205 e art. 208, inciso III). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9.394/1996, em seu art. 58, reforça que a educação especial deve ser oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, com serviços de apoio especializado. O Decreto nº 7.611/2011 regulamenta o atendimento educacional especializado, orientando para práticas pedagógicas inclusivas que considerem as especificidades dos estudantes. Já a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008) enfatiza a importância de metodologias ativas e recursos pedagógicos acessíveis para garantir a aprendizagem e a participação de todos os alunos. Complementarmente, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – LBI nº 13.146/2015 assegura, em seu art. 27, que a educação deve se organizar para o pleno desenvolvimento do potencial humano e o exercício da cidadania.

Dessa forma, as práticas observadas durante o jogo “Nunca Dez com Material Dourado” refletem não apenas os fundamentos teóricos da mediação vygotskiana, mas também o cumprimento das diretrizes legais que orientam a construção de uma escola inclusiva. O diálogo constante entre a professora e os alunos, o uso de recursos concretos e a valorização das diferenças consolidam a concepção de que a educação inclusiva é, antes de tudo, um direito e uma prática que deve ser intencionalmente planejada para promover aprendizagens a todos.

Além disso, observou-se que os alunos com deficiência intelectual participaram ativamente das etapas do jogo, realizando contagens, manipulando o material dourado e verbalizando suas ações com apoio da professora e dos colegas. Essa participação colaborativa reforça a perspectiva da educação inclusiva, na qual o jogo atua como ferramenta de acessibilidade pedagógica, favorecendo a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo (Mantoan, 2003; Carvalho, 2019).

Portanto, a inclusão dos alunos com deficiência intelectual no jogo demonstrou que, quando as práticas pedagógicas são planejadas de forma

acessível e mediadas por interações, todos os estudantes têm condições de aprender. Mantoan (2003) enfatiza que a inclusão escolar não se limita à presença física do aluno na sala de aula, mas implica oferecer condições reais de participação e aprendizagem a todos. Nesse sentido, o jogo funcionou como um recurso pedagógico inclusivo, permitindo que os estudantes interagissem de acordo com suas possibilidades cognitivas e afetivas, respeitando ritmos e modos próprios de aprender.

CAPÍTULO 7 - PRODUTO EDUCACIONAL

Este capítulo apresenta o produto educacional desenvolvido a partir da presente pesquisa, intitulado “Uma proposta com material dourado para o ensino da matemática no atendimento educacional especializado”, Figura 2, elaborado com o propósito de oferecer um recurso pedagógico acessível e inclusivo que contribua para o ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos relacionados ao sistema de numeração decimal, valor posicional e operações de adição e subtração, especialmente entre alunos que recebem AEE.

Figura 2 - Capa do Produto Educacional



Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a ajuda da ferramenta gratuita Canva

O PRODUTO FOI DESENVOLVIDO NO ÂMBITO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA (PPGECM) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU, E ESTRUTURADO SOB A FORMA DE UMA CARTILHA PEDAGÓGICA VOLTADA A PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, CONTENDO ORIENTAÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS PARA O USO DO MATERIAL DOURADO NO JOGO DIDÁTICO “NUNCA DEZ”, PELOS PESQUISADORES PARA FINS DE ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO.

A CARTILHA ESTÁ ORGANIZADA EM QUATRO SEÇÕES PRINCIPAIS, ELABORADAS DE MODO A ARTICULAR A FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA, O PASSO A PASSO DO DESENVOLVIMENTO DO JOGO E REFLEXÕES PEDAGÓGICAS SOBRE SUA UTILIZAÇÃO:

1. MATERIAL DOURADO: ORIGEM E CARACTERÍSTICAS – APRESENTA UMA INTRODUÇÃO SOBRE A HISTÓRIA E A CONCEPÇÃO DO MATERIAL, CRIADO POR MARIA MONTESSORI (1870–1952), DESTACANDO SUA RELEVÂNCIA PARA O ENSINO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS DE FORMA CONCRETA E SENSORIAL. O TEXTO RESSALTA A IMPORTÂNCIA DO USO DE RECURSOS MANIPULATIVOS PARA PROMOVER A APRENDIZAGEM ATIVA, ESPECIALMENTE ENTRE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL.
2. CURIOSIDADES SOBRE O MATERIAL DOURADO – FIGURA 3 E 4 .REÚNE INFORMAÇÕES E CURIOSIDADES SOBRE O USO DO MATERIAL EM DIFERENTES CONTEXTOS ESCOLARES, DESTACANDO SEUS BENEFÍCIOS COGNITIVOS E MOTORES, COMO O DESENVOLVIMENTO DA COORDENAÇÃO MOTORA FINA, O RACIOCÍNIO LÓGICO E A AUTONOMIA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.

FIGURA 3 - CURIOSIDADES SOBRE O MATERIAL DOURADO

VOCÊ SABIA

1ª
CURISIDADE

O Uso do Material Dourado traz como benefício: o desenvolvimento da coordenação motora fina; melhoria na concentração; estimulação do raciocínio lógico e no aprimoramento dos sentidos.

O uso do Material Dourado estimula a memorização: A utilização do material ajuda as crianças a internalizarem conceitos de forma mais eficaz, associando números e operações a objetos físicos.

2ª
CURISIDADE


Desenvolve a Autonomia: O uso do material permite que os alunos explorem e resolvam problemas por conta própria, promovendo maior independência no aprendizado

3ª
CURISIDADE

FONTE: ELABORADO PELA AUTORA (2025), COM A AJUDA DA FERRAMENTA GRATUITA CANVA.

Figura 4 - Curiosidades sobre o Material Dourado





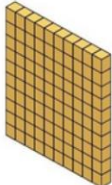
4ª
CURISIDADE

Incentiva o Trabalho em Grupo: O material pode ser utilizado em atividades colaborativas, desenvolvendo habilidades sociais e de trabalho em equipe entre os alunos.



Promove a Aprendizagem Ativa: A interação com o material torna o aprendizado mais dinâmico e envolvente, incentivando a exploração e a descoberta de novas relações matemáticas.

5ª
CURISIDADE



6ª
CURISIDADE

Acessível para Diferentes Idades: Pode ser usado em diferentes níveis de ensino, desde a educação infantil até o ensino fundamental, adaptando-se às necessidades e ao desenvolvimento dos alunos.




FONTE: ELABORADO PELA AUTORA (2025), COM A AJUDA DA FERRAMENTA GRATUITA CANVA.

- 3. O JOGO NUNCA DEZ COM MATERIAL DOURADO– APRESENTA A PROPOSTA DO JOGO DESENVOLVIDO PELOS AUTORES, DESCREVENDO O OBJETIVO, O PÚBLICO-ALVO (ALUNOS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL), OS MATERIAIS NECESSÁRIOS, AS REGRAS E O MODO DE JOGAR. O JOGO UTILIZA DOIS DADOS E UMA MOEDA ADAPTADA COM OS SÍMBOLOS DE “+” E “-”, PERMITINDO QUE OS ESTUDANTES PRATIQUEM OPERAÇÕES DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO, REALIZANDO AS TROCAS NECESSÁRIAS CONFORME O PRINCÍPIO DO VALOR POSICIONAL.**
- 4. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES – SEÇÃO FINAL QUE REFLETE SOBRE OS IMPACTOS PEDAGÓGICOS E INCLUSIVOS DO JOGO, DESTACANDO A IMPORTÂNCIA DAS ATIVIDADES LÚDICAS NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA E NA PROMOÇÃO DE PRÁTICAS INCLUSIVAS E COLABORATIVAS EM SALA DE AULA.**

ALÉM DESSAS SEÇÕES, O PRODUTO CONTÉM REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COM IMAGENS ILUSTRATIVAS E EXEMPLOS PRÁTICOS, O QUE FACILITA SUA REPRODUÇÃO E APLICAÇÃO EM DIFERENTES CONTEXTOS ESCOLARES.

O OBJETIVO GERAL DO PRODUTO EDUCACIONAL É OFERECER UM RECURSO DIDÁTICO ACESSÍVEL E INCLUSIVO QUE CONTRIBUA PARA A APRENDIZAGEM DOS CONCEITOS MATEMÁTICOS FUNDAMENTAIS, ESTIMULANDO O RACIOCÍNIO LÓGICO, A ATENÇÃO E O TRABALHO EM DUPLAS. ENTRE OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS, DESTACAM-SE:

- APRESENTAR ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS PARA O USO DO MATERIAL DOURADO EM ATIVIDADES MATEMÁTICAS INCLUSIVAS;**
- ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO, AFETIVO E SOCIAL POR MEIO DE ATIVIDADES LÚDICAS E COLABORATIVAS;**
- OFERECER AOS PROFESSORES UM INSTRUMENTO PRÁTICO DE MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA QUE FAVOREÇA A APRENDIZAGEM ATIVA.**

A APLICAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL MOSTROU QUE O JOGO PODE SER INCORPORADO AO PLANEJAMENTO PEDAGÓGICO COMO

ATIVIDADE COMPLEMENTAR NAS AULAS DE MATEMÁTICA, ESPECIALMENTE NAS UNIDADES DE ENSINO QUE ABORDAM NÚMEROS E OPERAÇÕES. SUA ESTRUTURA FAVORECE O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO E O FORTALECIMENTO DE COMPETÊNCIAS PREVISTAS NA BNCC (2018), PARTICULARMENTE AS RELACIONADAS À RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, RACIOCÍNIO LÓGICO E COMPREENSÃO DO SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL.

ALÉM DISSO, O JOGO SE MOSTROU COMO INSTRUMENTO DE MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL, PROMOVENDO O ENGAJAMENTO, A SOCIALIZAÇÃO E A CONSTRUÇÃO COLETIVA DO CONHECIMENTO. A NATUREZA LÚDICA E INTERATIVA DA ATIVIDADE ESTIMULA A COMUNICAÇÃO, A COOPERAÇÃO E A AUTOESTIMA DOS ESTUDANTES, ASPECTOS ESSENCIAIS AO DESENVOLVIMENTO GLOBAL E À INCLUSÃO.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação teve como objetivo geral investigar de que maneira o uso do material dourado pode contribuir para o ensino de Matemática a estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental com deficiência intelectual, analisando os avanços, os desafios enfrentados e as estratégias pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem. Essa perspectiva dialoga com Lorenzato (2012), ao defender que os materiais manipulativos favorecem a construção de conceitos matemáticos mais sólidos quando utilizados de forma intencional.

Partiu de uma problemática vivenciada pela autora deste trabalho enquanto professora do AEE, há algum tempo, ao realizar atividades com alunos com deficiência. Ao buscar estratégias de ensino, surgiram possibilidades de utilizar jogos educacionais como ferramenta nas aulas de Matemática, o que motivou a realização deste estudo, que teve como questão norteadora: como o uso do material dourado pode contribuir para o processo de aprendizagem matemática de alunos com deficiência intelectual no 3º ano do Ensino Fundamental? A qual foi respondida de modo consistente a partir das evidências coletadas durante o desenvolvimento do jogo “Nunca Dez com Material Dourado”. Os objetivos específicos também foram alcançados, uma vez que foram identificadas as dificuldades iniciais dos estudantes, observadas as práticas pedagógicas com o recurso manipulativo, verificados os avanços conceituais e analisadas as práticas inclusivas envolvidas.

Os resultados evidenciaram que o uso do material dourado, constituiu um recurso pedagógico para alunos com deficiência intelectual. A manipulação das peças possibilitou a construção de aprendizagem concreta sobre o sistema de numeração decimal e sobre as relações entre unidade, dezena e centena tal como defendido por Dante (2011), que ressalta a importância de experiências concretas para a aprendizagem de estruturas matemáticas. O contato direto com o material facilitou a compreensão de operações matemáticas que, de outra forma, permaneceriam abstratas e distantes da realidade dos alunos.

A ludicidade mostrou-se um elemento central para o engajamento dos alunos, manifestando-se por meio do interesse, da curiosidade e da concentração observados durante a atividade. Esses aspectos são indicativos do envolvimento dos estudantes com o jogo e corroboram o que aponta Kishimoto (2016), ao

destacar que a dimensão lúdica favorece a participação ativa dos alunos e contribui para que o jogo cumpra sua função educativa no processo de aprendizagem. O jogo favoreceu a participação ativa e proporcionou situações de interação, cooperação e troca de experiências, fortalecendo tanto a aprendizagem quanto o convívio inclusivo. As observações permitiram constatar avanços consistentes: os alunos evoluíram na contagem, no entendimento do valor posicional, na realização de operações, na linguagem matemática.

A mediação pedagógica da professora foi fundamental nesse processo. Vygotsky (1991) afirma que o desenvolvimento ocorre por meio da interação social, sendo a mediação um elemento central para a aprendizagem. Assim, ao orientar ações, estimular a verbalização e reforçar estratégias de raciocínio lógico, a professora favoreceu avanços cognitivos. Essa atuação docente, intencional e planejada, reforça as ideias de Libâneo (1999) e Kamii (2006), que defendem a importância de intervenções pedagógicas adequadas às necessidades dos estudantes. A atuação da professora evidenciou a importância da intencionalidade pedagógica no uso de materiais manipulativos e reforçou a necessidade de adaptações e intervenções planejadas conforme as necessidades de cada estudante, em consonância com a teoria histórico-cultural de Vygotsky, que enfatiza a importância da interação social e da mediação no desenvolvimento das funções mentais superiores. No campo da educação inclusiva, autores como Mantoan (2003) ressaltam que práticas adaptadas e mediadas são essenciais para a participação efetiva de estudantes com deficiência.

A pesquisa apresenta contribuições relevantes para o campo da Educação Matemática e do ensino inclusivo. Destaca-se, em primeiro lugar, a demonstração prática de como recursos manipuláveis, quando associados à intencionalidade pedagógica, podem tornar o ensino mais acessível para estudantes com deficiência intelectual. Em segundo lugar, reforçou a compreensão de que a inclusão escolar vai além da presença física do aluno com deficiência, exigindo estratégias pedagógicas que assegurem sua participação efetiva e seu progresso cognitivo, aspecto amplamente discutido por Mantoan (2003) e Glat (2007). Além disso, gerou como produto educacional o material “Jogando e aprendendo: o uso do material dourado no Atendimento Educacional Especializado”, reunindo orientações práticas para professores que atuam com estudantes público-alvo da educação inclusiva. Por fim, oferece subsídios para reflexões na formação de professores, ao evidenciar a

necessidade de práticas planejadas, mediadas e fundamentadas teoricamente no atendimento às diferenças.

Desta forma, recomenda-se para trabalhos futuros, a realização de novas intervenções, em espaços múltiplos, para verificar o que se mantém e altera em termos de contribuições

Ao concluir este percurso investigativo, reafirma-se a relevância desta pesquisa para o campo da educação inclusiva e do ensino de Matemática nos anos iniciais. A experiência possibilitou à pesquisadora não apenas compreender desafios enfrentados por alunos com deficiência intelectual, mas também reconhecer o potencial transformador de práticas pedagógicas intencionais, lúdicas e mediadoras, elementos fortemente alinhados às contribuições de Vygotsky (1991) e Kishimoto (2016). Assim, destaca-se a importância de promover um ensino acessível, humanizado e equitativo, que valorize as singularidades dos estudantes e favoreça seu pleno desenvolvimento. Essa perspectiva reforça o compromisso ético e social defendido por Mantoan (2003) de construção de uma escola inclusiva, capaz de garantir a todos os alunos o direito de aprender.

Dessa forma, conclui-se que o uso do material dourado, aliado à metodologia lúdica do jogo e as intencionalidades e organização de ensino da docente contribuiu de maneira efetiva para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos alunos com deficiência intelectual envolvidos no estudo. A experiência mostrou que é possível ensinar Matemática com criatividade, sensibilidade e intencionalidade inclusiva, respeitando ritmos e valorizando potencialidades individuais. Reforça-se, portanto, a importância de práticas pedagógicas acessíveis, que possam contribuir na direção de tornar a escola um espaço de convivência, descoberta e aprendizagem para todos.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA) - **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-5**. Porto Alegre: Artmed, 2013.

ANDRADE, F. T. **A importância da matemática no cotidiano do aluno do 6º ao 7º ano do fundamental**. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, Campus Paracatu. Disponível em: <https://repositorio.iftm.edu.br/acervo/detalhe/41143?guid=1751760007425&returnUrl=%2Fresultado%2Flistar%3Fguid%3D1751760007425%26quantidadePaginas%3D1%26codigoRegistro%3D41143%2341143&i=3>. Acesso em: 01 ago. 2025.

ALENCAR, E. S. de. OLIVEIRA, M. dos S. de. Matemática nos jogos e brincadeiras na educação infantil em pesquisas brasileiras. **Arété**, Manaus, v.12, n.25, jan.-jun., 2019. Disponível em: <https://ri.uea.edu.br/items/7f0d3bb7-5f68-446e-921c-f1998ee115f3>. Acesso em: 01 ago. 2025.

ALVES, D. O. **Sala de recursos multifuncionais: espaços para atendimento educacional especializado**. Brasília, DF: Ministério da Educação; Secretaria de Educação Especial, 2006.

ALVES, D. de O.; GOTTI, M. de O. Atendimento educacional especializado: concepção, princípios e aspectos organizacionais. *In*: BRASIL. Ministério da Educação. **Ensaio pedagógico**. Brasília: MEC/SEESP, 2006. p. 267-272.

BATISTA, C. A. M.; MANTOAN, M. T. E. Atendimento educacional especializado em deficiência mental. *In*: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Formação continuada a distância de professores para o atendimento educacional especializado: deficiência mental**. Elaboração de Adriana L. Limaverde Gomes et al. Brasília: MEC/SEED/SEESP, 2007. p. 13-42.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, [S. l.], v. 32, n. 1, p. 25–40, 2012. <https://doi.org/10.5433/1679-0383.2011v32n1p25>

BICUDO, M. A. V. A pesquisa em educação matemática: a prevalência da abordagem qualitativa. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Curitiba, v. 5, n. 2, p.15-26, maio 2012. <https://doi.org/10.3895/S1982-873X2012000200002>

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf>. Acesso em: 15 maio. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 26 jun. 2014.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015**. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Brasília, DF: Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 15 maio. 2025

BRASIL. **Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009**. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em 26 maio 2025.

BRASIL. **Resolução nº 2, de 11 de setembro de 2001**. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: MEC/CNE/CEB, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Educação infantil - saberes e práticas da inclusão: dificuldades acentuadas de aprendizagem ou limitações no processo de desenvolvimento**. Brasília: MEC/SEESP, 2006.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais: 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Formação continuada a distância de professores para o atendimento educacional especializado: deficiência mental**. Brasília: MEC/SEED/ SEESP, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: o atendimento educacional especializado para alunos com deficiência intelectual**. Brasília: MEC/SEESP; Fortaleza: UFCE, 2010.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: **Apresentação**. Brasília: MEC/SEB, 2014.

CARVALHO, R. E. **Educação inclusiva**: com os pingos nos “is”. 10. ed. Porto Alegre: Mediação, 2019.

CHAVES, E. F. de S. **O lúdico e a matemática**. Belo Horizonte: Instituto Superior de Educação, Faculdade Pedro II, 2009.

CLEOPHAS, M. G.; CAVALCANTI, E. L. D.; SOARES, M. H. F. B. Afinal de contas, é jogo educativo, didático ou pedagógico no ensino de Química/Ciências? Colocando os pingos nos “is”. In: CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B. (org.). Didatização Lúdica no ensino de Química/ Ciências: teorias de aprendizagem e outras interfaces. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.

COONEY G, JAHODA A, GUMLEY A, KNOTT, F. Jovens com deficiência intelectual que frequentam escolas regulares e segregadas: estigma percebido, comparação social e aspirações futuras. **Journal of Intellectual Disability Research**, v. 50, p. 432-444, 2006. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2006.00789.x>

DANTE, L. R. Matemática: **Contexto e Aplicações**: manual do Professor. São Paulo, SP: Ática, 2011. v.1.

DENARI, F. E. Educação Especial e Inclusão Escolar: das dimensões teóricas às ações práticas. **Revista @mbienteeducação**, São Paulo, v.1, n. 2, p. 31-39, ago./dez. 2008.

DIENES, Z. P. **As seis etapas do processo de aprendizagem em matemática**. São Paulo: EPU, 1986.

FREITAS, R. C. O. **Um ambiente para operações virtuais com o material dourado**. 2004. 190 f. Dissertação (Mestrado em Informática) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2004. Disponível em: <http://ronyfreitas.tripod.com/producao/Dissertacao.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2025.

GATTO, M. C. **O uso do material dourado como recurso no ensino da adição e da subtração no primeiro ano do ensino fundamental**: uma reflexão a partir dos livros didáticos. 2021. 53 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciada em Pedagogia) - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Atlas, 2010.

GIRIMAJI, S. C.; SRINATH, S. Perspectives of intellectual disability in India: epidemiology, policy, services for children and adults. **Current Opinion in Psychiatry**, v. 23, p. 441-446, 2010. <https://doi.org/10.1097/YCO.0b013e32833ad95c>

GLAT, R. (org.). **Educação inclusiva**: cultura e cotidiano escolar. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2007.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar. 1995.
<https://doi.org/10.1590/S0034-75901995000200008>

GONÇALVES, J. E. Aplicação do Material Dourado Montessoriano em Sala de Aula. 2015. Disponível em: <https://www.edupp.com.br/2015/05/aplicacao-do-material-dourado-montessoriano-em-sala-de-aula/>. Acesso em: 03 jul. 2025.

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. 239 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/251334>. Acesso em: 01 ago. 2025.

IACONO, J. P.; MORI, N. N. R. Deficiência mental e terminalidade específica: novas possibilidades de inclusão ou exclusão velada? **ANPED Sul**, 5., Curitiba, 2004.
IVIC, Ivan. **Lev semionovich Vigotsky**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangama, 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Relatório do 5º ciclo de monitoramento das metas do Plano Nacional de Educação**. Brasília: INEP, 2024.

IVIC, I. **Lev semionovich Vigotsky**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangama, 2010.

KAMII, C. **A criança e o número**: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a crianças de 4 a 7 anos. Campinas: Papirus, 2006.

Ke X, Liu J. Deficiência Intelectual. In: Rey JM (ed), **IACAPAP e-Textbook of Child and Adolescent Mental Health**. Genebra: International Association for Child and Adolescent Psychiatry and Allied Professions 2015.
<https://iacapap.org/Resources/Persistent/00c6fe1075efd7ac4331c39600b1a6120df8a91e/C.1-Intellectual-disabilities-PORTUGUESE-2015.pdf>.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

LATTENERO, M. da S. F.; QUEIROZ, J. T. de (org.). **Olhar inclusivo**: desafio da educação contemporânea. São Paulo: Apris, 2019.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1999.

LORENZATO, S. (org.) **Laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012. (Coleção Formação de Professores).

MALLOY-DINIZ, L. F. ; FUENTES, D.; MATTOS, P. NEANDER, A.B. R. **Avaliação neuropsicológica**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003..

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003

MARIA, I. **Material Dourado**. 2013. Disponível em: <https://sabidinhosdaioio.blogspot.com/2013/05/material-dourado.html>. Acesso em: 03 ago. 2025.

MATTOS, R. C. F.; FARIA, M. A. **Jogo e aprendizagem**. São Roque: Revista Eletrônica Saberes da Educação, 2011.

MAZZOTTA, M. J. S. **Trabalho docente e formação de professores de educação especial**. São Paulo: EPU, 2003.

MINAS GERAIS. **Resolução CEE Nº 460, de 12 de dezembro de 2013**. Consolida normas sobre a Educação Especial na Educação Básica, no Sistema Estadual de Ensino de Minas Gerais, e dá outras providências. Disponível em: <https://cee.educacao.mg.gov.br/index.php/legislacao/resolucoes/download/43-2013/12961-resolucao-cee-n-460-de-12-de-dezembro-de-2013>. Acesso em: 26 maio 2025.

MINAS GERAIS. **Lei n.º 23197, de 26 de dezembro de 2018**. Institui o Plano Estadual de Educação – PEE – para o período de 2018 a 2027 e dá outras providências. 2018. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/LEI/23197/2018/>. Acesso em: 26 maio 2025.

MINAS GERAIS. **Currículo Referência de Minas Gerais**. 2019. Disponível em: https://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/docs_curriculares/MG/Minas_Gerais_Curriculo_Referencia_2019.pdf. Acesso em: 26 maio 2025.

MINAS GERAIS. **Resolução SEE Nº 4.256/2020, de 10 de janeiro de 2020**. Institui as Diretrizes para normatização e organização da Educação Especial na rede estadual de Ensino de Minas Gerais. Disponível em: <https://acervodenoticias.educacao.mg.gov.br/images/documentos/4256-20-r%20-%20Public.10-01-20.pdf.pdf>. Acesso em: 26 maio 2025.

MORAES, F. A. de; SOARES, M. H. F. B. Relação do jogo pedagógico com Jean Piaget. **Cadernos de Pesquisa**, São Luís, v. 30, n. 2, abr./jun., 2023. Disponível em: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrFFoyyBZJoLwIAVZzz6Qt.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1755609779/RO=10/RU=https%3a%2f%2fwww.researchgate.net%2fpublication%2f376573706_A_RELACAO_DO_JOGO_PE_DAGOGICO_COM_JEAN_PIAGET/RK=2/RS=FO2J3XMrnKixxHQvrhSJI7tZ7Kw-. Acesso em: 04 ago. 2025.

OLIVEIRA, M. K. de. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1999.

OLIVEIRA, R. **Ludicidade**: jogos matemáticos como instrumentos de aprendizagem na educação infantil – Presidente Kennedy/ES. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ivc.br/handle/123456789/695>. Acesso em: nov. 2025.

OLIVEIRA, R. F. P.; SILVA, J; D. da. Ludicidade e os jogos matemáticos na aprendizagem infantil: estudo de caso. **Humanidades & Inovação**, [S. l.], v. 8, n. 33, p. 352-368, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/5080>. Acesso em: 10 jan. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Nova York: ONU, 2006.

PACÍFICO, M.; LUIZ, R. S. Os jogos no ensino da matemática: contribuições aos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Tecer** - Belo Horizonte, V.10, n.19, nov., 2017.

PATRÍCIO, M. A. M. **Aluno com deficiência intelectual no atendimento educacional especializado em Matemática**. 2020. 114f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2020. <https://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/4164>. Acesso em: 04 ago. 2025.

PEREIRA, L. M. **Déficit/deficiência intelectual e suas relações com a educação matemática**: uma análise de pesquisas acadêmicas. 2019. 76p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação Acadêmico em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, 2019.

PINAR, D. S.; SAKAE, S. H.; SILVA, L. R. da. O potencial do material dourado para a aprendizagem de matemática no Ensino Fundamental. *In*: ENCONTRO LATINOAMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 15., 2011. São José dos Campos: **Anais...**São José dos Campos: Univap Virtual, 2011. p. 1-5. Disponível em:http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2011/anais/arquivos/0312_0268_01.pdf. . Acesso em: 31 JUL. 2025.. 2018

REGO, T. A. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis: Vozes, 1996.

RODRIGUES, D.; KREBS, R.; FREITAS, S. Prefácio. *In*: RODRIGUES, D.; KREBS, R.; FREITAS, S. **Educação inclusiva e necessidades educacionais especiais**. Santa Maria: Editora UFSM, 2005. p. 7-9.

ROSSATO, S. P. M.; LEONARDO, N. S. T. A deficiência intelectual na concepção de educadores da educação especial: contribuições da psicologia histórico cultural. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 17, n. 1, p. 71-86, jan./abr. 2011. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382011000100006>

SCHALOCK, R. L.; LUCKASSON, R.; TASSÉ, M. J. **Deficiência intelectual: Definição, diagnóstico, classificação e sistemas de apoio**. 12. ed. Washington,

DC: Associação Americana sobre Deficiências Intelectuais e do Desenvolvimento, 2021.

SANTOS, E. C. dos. **O uso de jogos no ensino de matemática**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Matemática) - Universidade Estadual de Goiás, 2018.

SANTOS, A. O.; OLIVEIRA, G. S; de.; OLIVEIRA, C. R. Ensinar e aprender Matemática com o uso do material dourado nos primeiros anos do Ensino Fundamental. **Revista Alpha**, n. 16, p. 309-321,dez., 2015.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: WVA, 2005.

SILVA, L. G. dos S. **Educação inclusiva: práticas pedagógicas para uma escola sem exclusões**. São Paulo: Paulinas, 2014.

SILVA, M. S. da. **Clube de matemática: jogos educativos**. 2.ed. Campinas, SP: Papyrus, 2005.

SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I.; CÂNDIDO, P. **Jogos de matemática do 1º ao 5º ano**. Cadernos do Mathema. Porto Alegre: Artmed, 2007.

STAREPRAVO, A. R. **Jogando com a matemática: números e operações**. Curitiba. Aymar. 2009.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Salamanca: UNESCO, 1994.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L. S. **A imaginação e a arte na infância**. São Paulo: Ática, 1998.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

XAVIER, A. G. P. Ética, técnica e política: a competência docente na proposta inclusiva. **Revista Integração**, Brasília, v. 14, n. 24, 2002.

WALLON, H. **A evolução psicológica da criança**. 9. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.