

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Educação
Curso de Especialização em Formação de Educadores para a Educação Básica
Área de Concentração: Educação Inclusiva

Miriã Suéllen Xavier Nascimento Rodrigues

**ACESSIBILIDADE NO ENSINO DE MATEMÁTICA:
Construindo Conceitos Através da Escala de Cuisenaire**

Belo Horizonte

2019

Miriã Suéllen Xavier Nascimento Rodrigues

**ACESSIBILIDADE NO ENSINO DE MATEMÁTICA:
Construindo Conceitos Através da Escala de Cuisenaire**

Trabalho final de conclusão de curso, apresentado ao Curso de Especialização em Formação de Educadores para a Educação Básica, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, como requisito parcial para a obtenção de especialista em Educação Inclusiva.

Orientadora: Profa. Terezinha Cristina da Costa Rocha

Belo Horizonte

2019

R696a
TCC Rodrigues, Miriã Suéllen Xavier Nascimento, 1986-
Acessibilidade no ensino de matemática [manuscrito] : construindo
conceitos através da escala de Cuisenaire / Miriã Suéllen Xavier
Nascimento Rodrigues. - Belo Horizonte, 2019.
44 f. : enc, il.

Monografia -- (Especialização) - Universidade Federal de Minas
Gerais, Faculdade de Educação.

Orientadora: Terezinha Cristina da Costa Rocha.

Bibliografia: f. 41-44.

1. Educação. 2. Crianças deficientes -- Educação. 3. Matemática --
Estudo e ensino. 4. Matemática -- Métodos de ensino. 5. Escala
Cuisenaire. 6. Educação especial. 7. Educação inclusiva. 8. Incapacidade
intelectual.

I. Título. II. Rocha, Terezinha Cristina da Costa, 1984-.

III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

CDD- 371.9

Catálogo da fonte: Biblioteca da FaE/UFMG (Setor de referência)

Bibliotecário: Ivanir Fernandes Leandro CRB: MG-002576/O



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
Curso de Especialização em Formação de Educadores para
Educação Básica

ATA DE DEFESA DO SEPTINGENTÉSIMO OCTOGÉSIMO QUINTO TRABALHO FINAL DO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FORMAÇÃO DE EDUCADORES PARA EDUCAÇÃO BÁSICA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EDUCAÇÃO INCLUSIVA, PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS,
ACESSIBILIDADE. PRÁTICA EDUCATIVA

Aos sete dias do mês de dezembro do ano de dois mil e dezenove, realizou-se, na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, a apresentação do trabalho final de conclusão do Curso de Especialização em Formação de Educadores para Educação Básica – com o título “Acessibilidade na Introdução aos fatos fundamentais: construindo conceitos através da escala de Cuisenaire”, do(a) aluno(a) **Miriã Suellen Nascimento Rodrigues**. A banca examinadora foi composta pelos seguintes professores: Terezinha Cristina Costa da Rocha (orientador) e Rodrigo Carlos Pinheiro. Os trabalhos iniciaram-se às 8h, atendendo a uma escala de apresentações definida pelo(a) orientador(a). Após a apresentação oral do trabalho, a banca examinadora fez uma arguição ao aluno(a). A banca se reuniu, em seguida, sem a presença do(a) aluno(a) e do público, para fazer a avaliação final. Em conclusão, a banca examinadora considerou o trabalho aprovado, atribuindo-lhe a nota 95, conceito A. O resultado final do trabalho foi comunicado ao aluno(a), que deverá encaminhar à Secretaria do curso a versão final em meio digital para (laseb@fae.ufmg.br) e submeter o trabalho salvo em formato PDF/A de acordo com as orientações da Biblioteca universitária da UFMG, Repositório Institucional (www.repositorio.ufmg.br). Nada mais havendo a tratar, eu, Luciana Gomes da Luz Silva, secretária do colegiado do curso, lavrei a presente ata que, depois de lida e aprovada, será por mim assinada e pelos demais membros presentes. Belo Horizonte 07 de dezembro de 2019.

Aluno(a) Miriã Suellen Nascimento Rodrigues
Miriã suellen Nascimento Rodrigues

Registro na UFMG: 2018748720

Terezinha Cristina Costa da Rocha
Terezinha Cristina Costa da Rocha
Professor(a) Orientador(a)

Rodrigo Carlos Pinheiro
Rodrigo Carlos Pinheiro
Professor(a) Convidado(a)/avaliador(a)

Luciana Gomes da Luz Silva
Luciana Gomes da Luz Silva
Secretária do Colegiado de Curso de Especialização
Em Formação de Educadores para Educação Básica

DEDICATÓRIA

*Ao meu amor Vinícius pelo carinho e apoio durante esses meses,
e a nossa filha Lívia, que me acompanhou ainda dentro do ventre durante essa
jornada, e nasceu no tempo desse trabalho.*

AGRADECIMENTOS

A Deus por ser meu ponto de apoio e fé diante das adversidades da vida.

A meu marido Vinícius, por ser meu parceiro em todos os momentos, pela paciência, amor e compreensão, e por me incentivar e motivar nesse trabalho.

A minha orientadora Terezinha, pela forma competente como orienta, pelos ensinamentos, compreensão, paciência, e a maneira amigável como se coloca à disposição.

Ao professor Rodrigo pelas contribuições e sugestões de melhoria desse trabalho.

Aos amigos e colegas que fiz durante essa trajetória no Curso de Especialização em Formação de Educadores para a Educação Básica (Laseb), obrigada por tornarem essa caminhada leve. Sou grata por cada manifestação de carinho e incentivo.

RESUMO

Este trabalho se situa no campo das questões relacionadas à promoção da acessibilidade nas práticas escolares. A inclusão dos alunos com deficiência nas redes de ensino se mostra como um desafio que deve ser enfrentado por todos os envolvidos no processo, principalmente pelos professores nos trabalhos em sala de aula. Esta pesquisa foi construída sobre as questões relativas a inclusão destes alunos, e sobre a vivência particular destes desafios em sala de aula. Ao se atuar em uma turma com um aluno com deficiência intelectual, há grandes desafios no planejamento das aulas, e também no acompanhamento do estudante em questões tocantes à sua concentração, bem como certas limitações para a coordenação motora fina e grossa, embora as tarefas sejam realizadas sob a supervisão de um adulto. Neste contexto, o objetivo geral deste estudo foi compreender as possibilidades de promoção da acessibilidade ao conteúdo de matemática para estudante com deficiência intelectual. Para isso, foi realizada uma pesquisa qualitativa, com observação participante e a aplicação de uma sequência didática baseada na escala de Cuisenaire (ZABALA, 1998), levando em consideração o uso de material concreto, a construção de gráficos, de tabelas e do jogo entre os pares. A proposta foi desenvolvida na Rede Municipal de Belo Horizonte, em uma turma de 5º ano - 2º ciclo, composta por 35 alunos. O referencial teórico do trabalho envolveu estudos do campo da inclusão escolar (CAIADO, BERRIBILLE E SARAIVA, 2013; KASSAR, 2000) e, também, sobre o planejamento de atividades didáticas para o trabalho em sala de aula (ZABALA, 1998). Os resultados sinalizaram que a intervenção realizada contribuiu para a participação ativa dos estudantes na construção do pensamento matemático. No entanto, apesar do progresso apresentado pelos estudantes ao longo das ações, não se pode afirmar que os avanços demonstrados são resultados apenas da sequência didática desenvolvida em sala de aula. O processo de inclusão envolve outras esferas, dentro e fora da sala de aula, e é um trabalho a ser realizado e avaliado continuamente.

Palavras-chave: Acessibilidade. Deficiência Intelectual. Ensino da Matemática. Escala de Cuisenaire. Sequência Didática.

ABSTRACT

This research was developed in the field of the accessibility in school practices. The inclusion of students with disabilities in regular schools is a challenge that must be faced by all involved in the educational process, especially by teachers in the classroom. This research was built faced on issues related to the inclusion of these students, and on the particular experience of these challenges in the classroom. When working in a class with an intellectual disabled student, there are major challenges to planning the class and to help the student in matter of his concentration. It is also a challenge to help him about certain limitations for fine and coarse motor coordination, although the tasks are performed under another adult supervision. In this context, the main goal of this study was to understand the possibilities of promoting accessibility for math content to students with intellectual disabilities. To reach this goal, a qualitative research was developed, with participant observation and the application of a didactic sequence based on the Cuisenaire scale (ZABALA, 1998), taking the use of concrete material, the construction of graphics, tables and a game on pairs. The proposal was developed in a Municipal School of Belo Horizonte, in a 5th grade class (2nd cycle), composed of 35 students. The theoretical basis for this research is composed by studies about school inclusion (CAIADO, BERRIBILLE AND SARAIVA, 2013; KASSAR, 2000), and also the planning of didactic activities for classroom work (ZABALA, 1998). The results suggest that the intervention contributed to the active participation of students in the construction of their mathematical thinking. However, despite the progress shown by the students during the actions, it cannot be said that the improvings are a result only of the didactic sequence developed in the classroom. The process of inclusion involves other spheres, in and out of the classroom, and it is a work to be done and evaluated continuously.

Keywords: Accessibility. Cuisenaire scale. Following teaching. Intellectual disability. Mathematics teaching.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAMR - Associação Americana de Deficiência Mental
ACPP - Análise Crítica da Prática Pedagógica
AEE - Atendimento Educacional Especializado
BNCC - Base Nacional Comum Curricular
DSM- IV - Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
EJA - Educação de Jovens e Adultos
FAE/UFMG - Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais
INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LASEB - Pós-graduação Especialização Lato Sensu em Docência na Educação Básica
LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC - Ministério da Educação
ONU - Organização das Nações Unidas
PBH - Prefeitura de Belo Horizonte
PCN's - Parâmetros Curriculares Nacionais
PIP - Projeto de Intervenção Pedagógica
RME/BH - Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte
SMED - Secretaria Municipal de Educação
TDAH - Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade
TEA - Transtorno do Espectro Autista
TGD - Transtorno Global do Desenvolvimento
UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

Gráfico 1 - Matrículas da Educação Especial em Belo Horizonte (2010-2018).....	19
Gráfico 2 - Matrículas da Educação Especial em Belo horizonte (2010-2018).....	21
Tabela 1 - Alunos com deficiência por Turma: 2019	14
Tabela 2 - Matrículas da Educação Especial em Belo Horizonte (2010-2018)	20
Tabela 3 - Matrículas da Educação Especial em Belo Horizonte (2018).....	21
Tabela 4 - Perfil dos participantes do estudo	30

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 - Escala de Cuisenaire preparada para a atividade.....	31
Imagem 2 - Atividade 1 realizada pelo aluno com Deficiência Intelectual	32
Imagem 3 - Escala de Cuisenaire demarcada por linhas	33
Imagem 4 - Escala de Cuisenaire sem demarcação de linhas.....	34
Imagem 5 - Atividade 2 realizada pelo aluno com Deficiência Intelectual	34
Imagem 6 - Atividade de construção do Gráfico.....	35
Imagem 7 - Jogo realizado pelos estudantes	36
Imagem 8 - Atividade de Fixação	37
Imagem 9 - Atividade de Fixação	38

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 A CONSTRUÇÃO DO TEMA DE PESQUISA	13
3 OBJETIVOS.....	16
3.1 Objetivo geral	16
3.2 Objetivos específicos.....	16
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
4.1 Inclusão e Acessibilidade: aspectos históricos e políticos	17
4.2 A acessibilidade no ensino de matemática para crianças com deficiência intelectual	22
5 METODOLOGIA	26
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
6.1 Caracterizações da escola na qual a pesquisa foi realizada	28
6.2 Perfil dos participantes.....	29
6.3 O estudo realizado	30
6.4 Escala de Cuisenaire.....	30
6.5 Plano de Ação.....	31
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS.....	41

1 INTRODUÇÃO

Este estudo apresenta o trabalho desenvolvido em uma turma do 5º ano, do 2º ciclo, e tem como foco propor alternativas que auxiliem os estudantes nas dificuldades apresentadas, principalmente na compreensão dos conceitos relacionados aos fatos fundamentais, em contextos de ensino inclusivos. O estudo foi desenvolvido tendo como fundamento propiciar o acesso a habilidades de aritmética, especificamente de adição e de subtração, contagem e noções de quantidade, para um estudante com deficiência intelectual.

A inclusão dos alunos com deficiência nas redes de ensino se mostra como um desafio que deve ser enfrentado por todos os envolvidos no processo, principalmente aos professores nas práticas em sala de aula. Trata-se de um trabalho que exige disposição para mudanças na organização pedagógica existente, quebra de preconceitos enraizados, constante capacitação dos profissionais envolvidos e alteração dos espaços físicos.

Todos os indivíduos têm potencialidades a serem desenvolvidas, por isso é importante possibilitarmos o acesso e permanência de todos ao processo de escolarização, procurando oferecer condições para que todos possam desenvolver suas habilidades.

Diante dessas questões, o objetivo deste estudo foi compreender as possibilidades de promoção da acessibilidade ao conteúdo de introdução aos fatos fundamentais para estudantes com deficiência intelectual. Para tal, foi proposto planejar e aplicar uma sequência didática que fosse inclusiva para toda a turma e, em seguida, avaliar o desenvolvimento dos trabalhos.

Apesar de se tratar de uma pesquisa qualitativa, o trabalho traz uma seção com dados quantitativos, extraídos do Censo Escolar¹. Por isso, ao longo do texto são apresentados dados relativos às matrículas dos estudantes com deficiência no município de Belo Horizonte, cidade onde a proposta foi desenvolvida. Um dos

¹ O Censo Escolar é o principal instrumento de coleta de informações da educação básica e a mais importante pesquisa estatística educacional brasileira. É coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e realizado em regime de colaboração entre as secretarias estaduais e municipais de educação e com a participação de todas as escolas públicas e privadas do país. Ele abrange as diferentes etapas e modalidades da educação básica e profissional.

objetivos é mostrar a evolução do atendimento ao público com deficiência no período de 2010 a 2018.

O trabalho foi organizado por capítulos, sendo esta introdução o primeiro deles. O segundo capítulo consiste na construção do tema de pesquisa, em que é apresentada a trajetória acadêmica da pesquisadora e os motivos que levaram a abordar esse tema. No terceiro capítulo, são apontados os objetivos gerais e específicos. O quarto situa os principais referenciais teóricos e os principais conceitos mobilizados para fazer o estudo. No quinto capítulo é apresentada, de forma sucinta, a metodologia do trabalho, o perfil dos participantes e o contexto onde Análise Crítica da Prática Pedagógica (ACPP)² foi desenvolvida. No sexto e último capítulo estão as considerações finais do trabalho.

² Consiste em uma disciplina que se caracteriza por uma articulação de atividades destinadas a promover processos de ação reflexiva que auxiliem os docentes a elaborarem e efetivarem planos de ação pedagógica nas escolas em que atuam.

2 A CONSTRUÇÃO DO TEMA DE PESQUISA

Sou pedagoga, formada pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e atuo na Rede Municipal de Belo Horizonte desde 2012. Minha formação iniciou-se no curso de pedagogia, sendo acompanhada dos estágios obrigatórios, participação em grupos de pesquisas e intercâmbio acadêmico. Atualmente, minha formação é aprimorada através da minha prática docente e das formações oferecidas pela Secretaria Municipal de Educação (SMED), pelo Governo Federal e pela escola local, na qual atuo.

Minha prática na rede municipal de Belo Horizonte, até o momento, teve ênfase nos anos iniciais, como alfabetizadora, e durante o período de um ano tive a oportunidade de trabalhar no Projeto de Intervenção Pedagógica (PIP)³, um momento muito importante para minha formação enquanto profissional da educação.

Durante as aulas utilizo dinâmicas, jogos, oficinas e trabalhos em pares. Acredito que essas estratégias facilitam o processo de ensino-aprendizagem, pois o aluno pode ser estimulado a raciocinar, incorporar soluções e alternativas acerca dos conceitos envolvidos nas diversas situações.

Considero o processo de alfabetização um dos maiores desafios da educação, contudo, é um direito de todos. Por isso, tenho como motivação enriquecer minha prática pedagógica, investir nas minhas debilidades e aprimorar meus métodos de trabalho de forma que os estudantes alcancem o sucesso no processo de apropriação da leitura e escrita, e que sejam capazes de transpor barreiras, sejam elas cognitivas, físicas, sociais, psicológicas ou culturais.

Nesse contexto, é preciso levar em consideração que há muitas barreiras enfrentadas pelos alunos com deficiência, como, por exemplo, o fato dos espaços e as práticas pedagógicas estarem organizadas para atender, principalmente, os alunos sem deficiência. Por isso, a abertura do ambiente escolar para os estudantes com deficiência nos leva a repensar o fazer pedagógico.

Atualmente a Escola Municipal a qual estou vinculada atende o total de 20 alunos com deficiência, distribuídos conforme exposto na Tabela 1.

³ O projeto tinha como público alvo estudantes do 2º ao 9º ano do ensino fundamental que apresentam baixo desempenho nas avaliações sistêmicas (Provinha Brasil, PROALFA e Avalia BH) e aos estudantes retidos em Língua Portuguesa e Matemática. Outras informações podem ser encontradas na portaria da Secretaria Municipal de Educação (SMED) nº 278/2013.

Tabela 1 - Alunos com deficiência por Turma: 2019

Turmas	Deficiência	Total
1ºano/1ºciclo	Transtorno Geral do Desenvolvimento (TGD) – Autismo	1
2ºano/1ºciclo	TGD – Autismo (1) e Deficiência Física (2)	3
3ºano/1ºciclo	Deficiência Física (2) e Deficiência Intelectual (1)	3
4ºano/2ºciclo	Deficiência Intelectual (1) e Deficiência Intelectual/TDAH (1)	2
5ºano/2ºciclo	Deficiência Intelectual	3
6ºano/2ºciclo	TGD – Autismo (2) e Deficiência Física (1)	3
3ºciclo	Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) (1), TGD – Autismo (2), Deficiência Física (2)	5
Total		20

Fonte: Relatórios disponibilizados pela instituição de ensino, 2019.

Dentre as possibilidades de intervenção, a escolha do estudante com deficiência intelectual como um dos principais sujeitos da pesquisa em questão, se deu por alguns motivos específicos, dentre eles, o interesse em aprofundar os estudos em relação a deficiência intelectual, a disponibilidade das colegas em receber outro professor dentro do espaço sala de aula e a facilidade de diálogo com o auxiliar de apoio ao educando. Sendo assim, o ACPP será desenvolvido com o intuito de atender a um estudante com deficiência intelectual.

Com base nas observações realizadas durante o cotidiano escolar, observou-se que o aluno apresentava dificuldades em manter a concentração e possuía certas limitações na coordenação motora fina e grossa, como realizar atividades de recortar, colar e escrever, embora as realize sob supervisão de um adulto.

O estudante se relaciona bem com toda comunidade escolar, mas em relação ao conteúdo escolar, demonstra uma defasagem em relação aos pares. Apesar de reconhecer o próprio nome e as letras do alfabeto, ainda não consegue formar e ler palavras com sílabas simples e nem realizar contagem. Observa-se que ainda não adquiriu rendimento global considerado “satisfatório”, ou seja, que atendam as demandas do currículo escolar, direcionadas por documentos oficiais como as Proposições Curriculares da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte⁴ e a Base

⁴ Conjunto de livros que trazem o referencial curricular de cada disciplina a ser desenvolvido pelos professores junto aos estudantes. Fruto de uma construção coletiva e progressiva dos professores, fundamentam-se na assertiva de que o conhecimento é socialmente construído, garantindo aos estudantes, além dos conteúdos conceituais e disciplinares, a formação humana.

Nacional Comum Curricular (BNCC)⁵, o que é observado através dos resultados obtidos nas avaliações internas, externas, bem como nas atividades desenvolvidas em sala de aula.

Nas observações realizadas, foi notado que o estudante apresenta dificuldade para acompanhar os conteúdos ensinados pelos professores, por isso, necessita da ajuda constante do auxiliar de apoio ao educando⁶ para adaptar atividades ou utilizar materiais concretos.

Diante disso, a proposta de intervenção visa contribuir para a promoção da acessibilidade ao estudante, através de uma aula que promova a interação de toda a turma, com vista a promover uma atividade que não esbarre nos limites motores e cognitivos imposto ao aluno devido a deficiência.

A atividade em questão propõe retomar alguns conceitos do campo da matemática, como sistema de numeração decimal, contagem e fatos fundamentais (no caso, a adição e subtração). Será aplicada para toda a turma, com o objetivo de flexibilizar a mediação do conteúdo, de forma a possibilitar outras maneiras para que o estudante com deficiência intelectual possa desenvolver suas habilidades.

⁵ Documento de caráter normativo, que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica.

⁶ Na Rede Municipal de Belo Horizonte, a atuação desse profissional é regulamentada, pela portaria nº 112, cabendo ao auxiliar de apoio ao educando contribuir para o cuidado dos estudantes em relação a autonomia, zelar pela mobilidade deles no espaço escolar e oferecer apoio em atividades da rotina como, alimentação e higiene.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste estudo foi compreender as possibilidades de promoção da acessibilidade ao conteúdo de matemática para uma turma na qual há um aluno com deficiência intelectual.

3.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos foram organizados da seguinte forma:

- Compreender as especificidades do estudante com deficiência na turma a ser pesquisada;
- Entender as demandas das professoras em relação à organização dos trabalhos;
- Planejar e aplicar uma sequência didática que seja inclusiva para toda a turma.
- Elaborar uma proposta que visa auxiliar na compreensão do sistema de numeração decimal, na decomposição de uma adição em diferentes parcelas, e a elaboração de gráficos/tabelas;
- Analisar em sala de aula as possibilidades de inclusão e desafios da proposta, e entender a percepção dos participantes do estudo sobre o tema.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção serão situados os principais referenciais teóricos e os conceitos mobilizados para conduzir o estudo.

4.1 Inclusão e Acessibilidade: aspectos históricos e políticos

A Convenção da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre os direitos das pessoas com deficiência, de 2008, define como deficientes aqueles que têm impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas.

O decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009, promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, e estabelece em seu Art.4 algumas obrigações gerais:

Os Estados e partes se comprometem a assegurar e promover o pleno exercício de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais por todas as pessoas com deficiência, sem qualquer tipo de discriminação por causa de sua deficiência (BRASIL, 2009).

Muitas pessoas com deficiência não tem acesso igualitário à assistência médica, educação, oportunidades de emprego, não recebem os serviços correspondentes a deficiência e sofrem exclusão das atividades da vida cotidiana. Os autores Caiado, Berribille e Saraiva (2013) e Kassar (2000) trazem em seus discursos uma reflexão acerca do perigo da naturalização das desigualdades, e defendem que a educação de pessoas com deficiência requer um olhar atento não somente ao indivíduo, mas a todo um sistema que é permeado pelas relações sociais, políticas, culturais e econômicas.

Nesse contexto, a escola, a comunidade e os profissionais envolvidos no ambiente escolar precisam compreender que pensar a educação desses indivíduos é ver além da diferença física, é buscar entender o quanto essas relações interferem no processo de inclusão desses sujeitos. Caso contrário, corremos o risco de continuar reproduzindo a ideia da inclusão enquanto uma forma de assistencialismo e não um lugar de direito.

A Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 23, Capítulos II e III, garante os fundamentos que amparam a educação especial:

Art.23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

I - zelar pela guarda da Constituição, das leis e das instituições democráticas e conservar o patrimônio público;

II - cuidar da saúde e assistência pública, da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiência;

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:
III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 1988).

O Decreto Legislativo nº 186, de 2008⁷, em seu art. 24, também expressa o direito das pessoas com deficiência ao acesso a rede regular de ensino:

Os Estados Partes reconhecem o direito das pessoas com deficiência à educação. Para efetivar esse direito sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades, os Estados Partes assegurarão sistema educacional inclusivo em todos os níveis, bem como o aprendizado ao longo de toda a vida (BRASIL, 2008).

Segundo Rocha e Pacheco (2018) o Atendimento Educacional Especializado (AEE) surge como resultado da mobilização de diversos grupos sociais e tratados políticos, sendo regulamento pelo decreto de nº 6.571, de 17 de setembro, de 2008. Esse decreto considera que o AEE se caracteriza como o conjunto de atividades recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucionalmente, prestado de forma complementar ou suplementar a formação dos alunos (BRASIL, 2008).

Na Rede Municipal de Belo Horizonte o Atendimento Educacional Especializado foi regulamentado em 2009, através da portaria nº 112, que em seu Art. 3º organizou o trabalho em quatro equipes: I – Equipe GCPF/Inclusão da Pessoa com Deficiência, II - Equipe de Apoio à Inclusão, III – Equipe de Professores do AEE e IV – Equipe de Assistentes do AEE (BELO HORIZONTE, 2009).

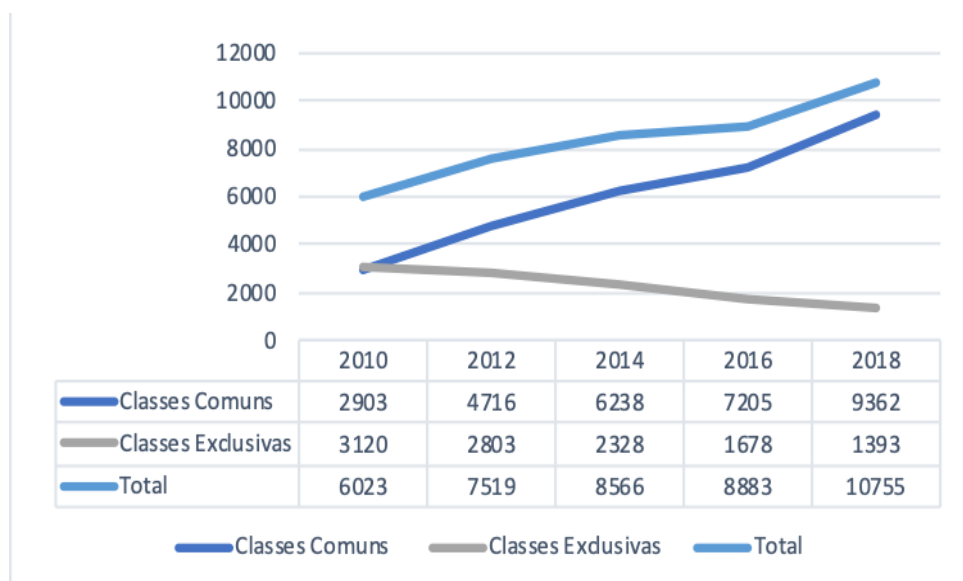
Segundo o Censo Escolar, a educação especial é uma modalidade de educação escolar que integra a proposta pedagógica da escola regular, promovendo

⁷ Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007.

algumas ações como o Atendimento Educacional Especializado (AEE) aos alunos com deficiência, Transtorno do Espectro Autista (TEA) e altas habilidades/superdotação.

Com base nos últimos dados coletados pelo Censo Escolar⁸ (2018), a Educação Especial no município de Belo Horizonte apresenta um total de 10.775 matrículas⁹, somando os estudantes em escolas regulares¹⁰ e especiais. É importante ressaltar que o Inep¹¹ considera alunos especiais as crianças e jovens com deficiências físicas, mentais e intelectuais, e aqueles que apresentam superdotação ou altas habilidades. Nesse contexto, o Gráfico 1 mostra a evolução das matrículas da educação Especial em Belo Horizonte, no período de 2010 a 2018.

Gráfico 1 - Matrículas da Educação Especial em Belo Horizonte (2010-2018)



Fonte: MEC/Inep/Censo Escolar/Sinopse Estatística da Educação Básica. Adaptado pela autora, 2019.

⁸ É uma pesquisa declaratória que levanta informações estatístico-educacionais sobre as diferentes etapas e modalidades da educação básica, sendo realizada anualmente junto aos estabelecimentos de ensino públicos e privados de todo o País.

⁹ As matrículas correspondem a Educação Básica: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Profissional, EJA e Educação Especial. As matrículas da Educação Especial incluem as Classes Comuns e Exclusivas.

¹⁰ Esse termo começou a ser utilizado em contraponto a Escola Especial. Mas, na verdade há muitas escolas regulares que atendem alunos com deficiência. Por isso, o termo mais apropriado seria educação comum.

¹¹ É uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC). Sua missão é subsidiar a formulação de políticas educacionais dos diferentes níveis de governo com intuito de contribuir para o desenvolvimento econômico e social do país.

Ao analisar o Gráfico 1, percebe-se que em 2010 o número de matrículas da educação especial, em classes exclusivas era superior ao das classes comuns, no entanto esse número começa a apresentar uma redução gradativa ao longo do período analisado. Em contrapartida, as matrículas nas classes comuns apresentam um aumento significativo.

A Tabela 2 mostra que, em 2010, cerca 66% do total de matrículas da Educação Especial estavam nas escolas da rede pública de ensino, e o restante das matrículas encontrava-se nas instituições particulares de ensino. Em 2018, essa porcentagem sobe de 66% para 85%.

Tabela 2 - Matrículas da Educação Especial em Belo Horizonte (2010-2018)

Matrículas da Educação Especial em Belo Horizonte (2010 - 2018)			
Ano	Total	Pública	Privada
2010	6.023	4.007	2.016
2012	7.519	5.470	2.049
2014	8.692	6.869	1.823
2016	8.883	7.304	1.579
2018	10.755	9.089	1.666

Fonte: MEC/Inep/Censo Escolar/Sinopse Estatística da Educação Básica. Adaptado pela autora, 2019.

Os dados apresentados no Gráfico 2 mostram uma tendência no crescimento do número de matrículas dos alunos com deficiência em salas comuns de ensino, sendo que no ano de 2010 as matrículas nesse segmento representavam 48% do total. Já em 2018, 87% das matrículas da educação especial encontravam-se nas salas regulares de ensino. Em contrapartida, as classes exclusivas apresentaram uma queda de 38% no número de alunos. No ano de 2010, 51% das matrículas da educação especial, pertenciam as classes exclusivas, ou seja, existia uma predominância das matrículas nesses tipos de classes; já em 2018, esse segmento representa apenas 12% do total.

Gráfico 2 - Matrículas da Educação Especial em Belo horizonte (2010-2018)

Fonte: MEC/Inep/Censo Escolar/Sinopse Estatística da Educação Básica. Adaptado pela autora, 2019.

A Tabela 3 apresenta como se dá a distribuição das matrículas da Educação Especial, em relação a deficiência, transtorno global do desenvolvimento ou altas habilidades. Podemos perceber que a deficiência intelectual representa quase 50% das matrículas, seguida da deficiência física, do autismo/síndrome de Asperger, da deficiência auditiva e cegueira.

Tabela 3 - Matrículas da Educação Especial em Belo Horizonte (2018)

Deficiência, transtorno global do desenvolvimento ou altas habilidades	Total	%
Cegueira/Baixa Visão	616	5,4
Surdez/Deficiência Auditiva	620	5,4
Deficiência Física	1925	16,9
Deficiência Intelectual	5246	46,1
Deficiência Múltipla	705	6,2
Autismo/Síndrome de Asperger	1750	15,4
Síndrome de Relt	13	0,1
Transtorno Desintegrativa da Infância	474	4,2
Altas Habilidade/Superdotação	35	0,3
Total	11384	100,0

Fonte: MEC/Inep/Censo Escolar/Sinopse Estatística da Educação Básica. Adaptado pela autora, 2019.

Diante dos dados apresentados é importante ressaltar que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB)¹², já discutia em seu Art.58, a inclusão dos estudantes com deficiência em escolas comuns, entendendo por educação especial a modalidade escolar oferecida preferencial na rede regular de ensino, sendo oferecido o atendimento em escolas especializadas, em condições específicas, quando não for possível a integração no ensino regular (BRASIL, 1996).

Nesse contexto, as análises dos dados do Censo Escolar no período observado, mostram uma importante conquista em relação ao avanço do número de matrículas nas classes comuns de ensino; e demonstram a efetivação da política de Educação Inclusiva, desenvolvida pelo Ministério da Educação (MEC).

No entanto, apesar da ampliação ao acesso, ainda há muitos obstáculos a serem vencidos, como a infraestrutura das escolas – especialmente as públicas – que em sua maioria não dispõe de um espaço inclusivo, que proporcione o aprendizado e socialização das crianças com deficiência de maneira adequada.

Apesar do aumento das matrículas das pessoas com deficiência principalmente nas classes comuns representar um avanço das políticas de inclusão escolar implementadas nos últimos governos, a expansão da oferta precisa estar atrelada a qualidade, com uma constante preocupação no desenvolvimento das políticas de permanência.

4.2 A acessibilidade no ensino de matemática para crianças com deficiência intelectual

De acordo com a Associação Americana de Deficiência Mental (AAMR) e o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-IV) a deficiência intelectual pode ser entendida como:

O funcionamento intelectual significativamente abaixo da média, com manifestação antes dos 18 anos de idade e que seja associado também a inabilidades em pelo menos duas das seguintes áreas: comunicação, cuidado pessoal, habilidades sociais, utilização de recursos da comunidade, saúde e segurança, habilidades acadêmicas e lazer ou trabalho (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 1994).

¹² A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB 9394/96) é a legislação que regulamenta o sistema educacional (público ou privado) do Brasil (da educação básica ao ensino superior).

Daltoé e Silveira (2014) assinalam que essa definição foi tomada com fundamentação em bases nacionais e internacionais, sendo ratificada pelo Decreto Federal 5.296/2004. Segundo as autoras, os alunos com deficiência intelectual, geralmente apresentam um comprometimento no campo da memória e aprendizagem de conceitos abstratos, o que colabora para a dificuldade em acessar o currículo escolar e compreender os conceitos básicos da matemática.

Nesse contexto, o uso de materiais concretos se mostra como um excelente aliado no processo de construção e descoberta do conhecimento matemático, o que é reforçado por Nogueira (2007):

[...] apesar de basear suas conclusões muito mais no raciocínio do que na percepção, a criança só pensa “concretamente”, isto é, precisa de apoio concreto para realizar suas ações mentais. Por isso que a criança precisa de apoio dos dedos, de risquinhos ou desenhos para realizar operações ou resolver problemas. (NOGUEIRA, 2007, apud GOMES, SANTOS E RODRIGUES, 2015).

No entanto, mesmo diante da relevância desse material em sala de aula, tanto para auxiliar o estudante em suas hipóteses, quanto desenvolver novas formas de pensar, “tradicionalmente, os conteúdos de matemática são trabalhados nos anos iniciais de forma mecânica” (GOMES, SANTOS E RODRIGUES, 2015).

No campo da educação é bem difundida a discussão sobre a importância do aprender a ler e escrever de forma contextualizada, e essa discussão que antes era concentrada na língua portuguesa, começa a ganhar espaço no ensino da matemática, através de conceitos como letramento matemático e numeramento¹³.

Os autores que abordam essa temática defendem a ideia de que a compreensão matemática deve ir além da simples decodificação e codificação, ou seja, é preciso promover momentos de interação entre os sujeitos, de maneira a conduzi-los a momentos de construção e reflexões cognitivas (FERNANDES E JÚNIOR, 2015).

Contudo, ao estudarmos a história da educação especial, principalmente a destinada as pessoas com deficiência intelectual, percebemos que o processo

¹³ Na Educação Matemática os termos como Numeramento, Numeracia, ou Letramento Matemático, surgem para tratar das relações dos conhecimentos matemáticos com as práticas sociais, deixando-se as expressões Ensino de Matemática, ou mesmo Alfabetização Matemática, associadas a uma abordagem voltada para os aspectos mais técnicos do aprendizado matemático.

educativo se iniciou pautado na perspectiva médico-pedagógica¹⁴, o que acabou por distanciar esses indivíduos do processo de construção de conhecimentos (MATEUS e SALES, 2017).

Diante disso, o letramento matemático voltado para os estudantes com deficiência intelectual deve buscar possibilitar aos alunos um conhecimento que ultrapasse a decodificação e a codificação dos objetos matemáticos, o que pode auxiliar a inserção desses sujeitos na vida social.

Para Grandó e Pellatieri (2016), o jogo se mostra como uma possibilidade de se trabalhar o letramento matemático pois possibilita a problematização, ou seja, a criança desenvolve sua capacidade de realizar perguntas, buscar novas soluções e avaliar suas ações.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's)¹⁵ também ressaltam a importância da comunicação e da interação na construção do conhecimento, tendo os jogos como exemplo de práticas que contribuem para o processo do letramento matemático, e se bem explorados podem representar uma conquista cognitiva, emocional e social para a criança.

Kamii e DeVries (1991) também ressaltam em seus estudos que os jogos podem ser utilizados como instrumento auxiliador na aprendizagem da matemática, pois proporcionam interação entre os estudantes, despertam a criatividade e trazem o ensino de uma forma lúdica.

No entanto, em muitos casos, utilizamos em nossa prática em sala de aula, apenas métodos tradicionais, seja pela dificuldade em utilizar materiais diferenciados ou até mesmo pela falta de conhecimento dos instrumentos que temos disponíveis. Contudo, apesar dos jogos e do material concreto contribuírem para o ensino da matemática é necessário que tal trabalho seja bem planejado:

a manipulação do material concreto por si só não garante a aprendizagem do conteúdo. Para que ocorra essa aprendizagem, é necessário um planejamento minucioso de como utilizar esses materiais para favorecer a assimilação dos conceitos matemáticos (CAVALCANTI, 2006, apud SANTOS, RODRIGUES E GOMES, 2016).

¹⁴ mais subordinada ao médico, não só na determinação do diagnóstico, mas também no âmbito das práticas escolares (JANNUZZI, 1992, p. 59, apud CORCINI E CASAGRANDE).

¹⁵ Os Parâmetros Curriculares Nacionais, é uma coleção de documentos que compõem a grade curricular de uma instituição educativa. Esse material foi elaborado a fim de servir como ponto de partida para o trabalho docente, norteando as atividades realizadas na sala de aula.

Por isso, Tartari e Alberti (2018) também destacam que apesar dos materiais manipuláveis serem um recurso didático rico, é preciso que o trabalho seja planejado com cuidado, de maneira a promover com intencionalidade relações matemáticas que contribuam para aprendizagem dos conteúdos matemáticos desejados.

Todos os sujeitos tem o direito a uma educação de qualidade, que considera as especificidades de cada indivíduo, e os saberes matemáticos certamente são indispensáveis para a formação integral do cidadão. Ao professor cabe a responsabilidade de se reinventar, propor novas práticas, se abrir a novas possibilidades, de maneira que possa inserir cada educando no processo de ensino e aprendizagem.

5 METODOLOGIA

O presente trabalho teve como abordagem metodológica a pesquisa qualitativa, tendo como base a observação participante e a realização de uma sequência didática. Os dados recolhidos se apresentam em forma de palavras ou imagens e incluem transcrições de notas de campo.

Nesse modelo de pesquisa, o produto é resultado da compreensão do comportamento do público-alvo. Por isso, a princípio, optou-se por utilizar a observação e análise documental como principais ferramentas de pesquisa. Segundo André e Ludke (1986) a observação possibilita um contato pessoal estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado.

Isso pode contribuir para uma melhor compreensão do sujeito e do processo de todo trabalho. Trata-se de uma técnica muito útil para descobrir novos aspectos de um problema, sendo um instrumento importante em situações em que não é possível estabelecer outras formas de comunicação. Já a análise documental pode complementar as informações obtidas através da observação e facilitar o estudo da problemática a partir da ótica do sujeito.

De acordo com André e Ludke (1986), analisar os dados pressupõe mapear todo o material obtido durante o processo da pesquisa. Assim, o primeiro momento do trabalho consiste na organização do material, de forma a verificar as possíveis tendências e padrões importantes. No segundo momento, essas tendências e padrões serão reavaliados. Ao longo da pesquisa algumas estratégias foram utilizadas para facilitar a análise dos dados, como a delimitação do objeto estudado, a formulação de questões analíticas e a realização de breve revisão de literatura sobre o tema.

Optou-se pelo uso do método observação participante, estratégia que envolve uma diversidade de técnicas metodológicas e facilita o acesso às informações, pois acredita-se que o fato da identidade e objetivos da pesquisa serem revelados ao grupo desde o início, contribuiu para o acesso de uma variedade de informações. O trabalho também contou com uma parte descritiva, ou seja, descrição dos sujeitos, locais, atividades e reconstrução de diálogos.

A parte prática do Plano de Ação foi construída com base na proposta de sequência didática apresentada por Zabala (1998), que leva em consideração a ordenação articulada das atividades e uma metodologia que considera a importância das intenções educacionais na definição dos conteúdos.

Para Zabala (1998) a sequência didática pode favorecer um maior grau de significância das aprendizagens, contribuir para que os professores prestem atenção à diversidade, bem como, possibilitar o aumento da complexidade e aprofundamento dos conteúdos ao longo das unidades. Há de se observar que toda prática pedagógica exige uma organização metodológica para que sua execução e a aprendizagem do aluno se concretizem a partir da intervenção do professor no cotidiano da sala de aula.

É importante também considerar ao planejar uma sequência didática: as relações interativas entre professor/aluno, aluno/aluno, as influências dos conteúdos nessas relações, o papel do professor e o papel do aluno, a organização para os agrupamentos, a organização dos conteúdos, a organização do tempo e espaço, a organização dos recursos didáticos e avaliação.

Segundo Zabala (1998), é impossível ensinar algo sem partir da ideia de como as aprendizagens se produzem, pois, as aprendizagens dependem das características singulares de cada um dos aprendizes. Assim, o critério para estabelecer o nível de aprendizagem deve partir da observação das capacidades e os conhecimentos prévios de cada estudante, sendo que a aprendizagem do sujeito não é definida pelo conhecimento que se tem, mas pelo domínio e capacidade de transferi-lo para prática.

Nesse contexto, as atividades propostas no Plano de Ação partiram de situações significantes, de forma que o que for aprendido possa ser utilizado. Trata-se de uma proposta de trabalho que busca respeitar a diversidade dos alunos, com a intenção de não limitar a forma de ensinar.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Caracterizações da escola na qual a pesquisa foi realizada

A escola está situada no bairro Santa Terezinha, na cidade de Belo Horizonte. Foi fundada no ano de 1973, surge a partir de uma demanda de crescimento e expansão da região onde está situada. Na década de 1960, quando a Fazenda da Serra – propriedade de Francisco Menezes Filho – foi loteada, nasceram vários bairros, incluindo o Santa Terezinha, oficializado em 1973. Relativamente novo, o bairro sempre fez parte do lado carente da região da Pampulha. Porém, nos últimos 15 anos o perfil dos moradores alterou-se de forma significativa. No início, as casas eram simples e atendiam um público de uma classe de renda baixa, mas hoje já é possível encontrar edifícios que têm como público-alvo a classe média.

Próximo à escola existe a comunidade Vila Paquetá, onde o índice de vulnerabilidade é alto, bem como o consumo de drogas e a criminalidade. Muitas crianças não têm o amparo das famílias e vivem sem perspectiva de uma melhoria de vida. Pode-se observar que a comunidade escolar é composta por um público bem heterogêneo, ou seja, há uma diversidade em relação à composição familiar, renda, escolaridade e religião. Mas, de um modo geral as famílias são engajadas e participam da vida escolar de seus filhos.

A escola oferece o Ensino Fundamental, Educação de Jovens e Adultos, Escola Integrada e Escola Aberta. No total são 24 turmas, distribuídas nos dois turnos. São 391 alunos no período da manhã e 327 alunos no turno da tarde, além da Educação de Jovens e Adultos (EJA), que conta com 64 alunos. O quadro de funcionários é organizado por turno, sendo composto por 37 no turno da manhã e 36 no turno da tarde.

Em relação a infraestrutura, a escola possui 12 salas de aula, equipadas com: quadro branco, armários e cantinho da leitura; secretaria escolar com mesas, armários, telefones e computadores; biblioteca com amplo acervo de livros, puffes e 2 computadores; cantina com dois ambientes – cozinha e refeitório; duas salas reservadas à equipe de gestão; sala de arte; auditório equipado com projetor de multimídia e ar condicionado; sala de informática; sanitários para alunos e professores; quadra; pátio; galpão; sala de reuniões e elevador.

Há diversos projetos sendo desenvolvidos pela comunidade escolar, como aulas de informática, balé, capoeira, dança e Jiu-jitsu. Há também os projetos desenvolvidos em sala de aula pelos professores, dentre eles, Circuito de Museus, Conto e Reconto Música e Brincadeiras, Robótica, Trilhas e Partilhas e Mostra Cultural.

Segundo a gestão, a escola sempre recebeu alunos com deficiência. Mas, entre 2005 a 2006, iniciou-se o atendimento desses estudantes com o auxílio de monitores. A escola tem se adaptado para receber os estudantes com deficiência, respeitando suas necessidades e de forma inclusiva. Sendo assim, os professores que recebem alunos com alguma deficiência tem autonomia para solicitar materialidade que auxilie o trabalho pedagógico desenvolvido no ambiente escolar.

Em relação à estrutura física, há ausência de rampas e os banheiros ainda não são adaptados, mas a reforma está em negociação com os setores responsáveis. A maioria das salas de aula estão localizadas no segundo andar. Por isso, os estudantes que têm dificuldades de locomoção utilizam o elevador adaptado.

Além dos auxiliares de apoio ao educando que acompanham os estudantes com deficiência durante as aulas regulares, esses alunos também recebem acompanhamento da professora responsável pelo AEE. No entanto, esse atendimento, acontece em outra unidade, pois a escola não disponibiliza de sala de recursos multifuncionais ou de um espaço físico que possibilite a realização desse trabalho.

Há incentivo da gestão para realização de formações voltadas ao grupo de docentes, normalmente realizadas durante o horário de trabalho, enquanto os estudantes participam de oficinas; e no ano de 2018, parte do corpo docente, iniciou uma formação de pós-graduação à distância, relacionada a educação especial inclusiva.

6.2 Perfil dos participantes

Participaram dessa pesquisa uma turma do 5ºano/2ºciclo, tendo como público alvo alunos com idade entre 10 a 11 anos. O total de estudantes nessa turma é de 30. A sala possui um auxiliar de apoio ao educando que, no caso, acompanha um estudante com paralisia cerebral e dá suporte a outro estudante com quadros de epilepsia e diagnóstico de deficiência intelectual.

A professora regente da turma é formada em pedagogia e atua na área da educação desde 1996. Atualmente, ministra o conteúdo de matemática e geografia para duas turmas do 2º ciclo.

Tabela 4 - Perfil dos participantes do estudo

Perfil dos Participantes do Estudo				
Participantes	Identificação	Idade	Sexo	Total
Professor da turma	Professor	50 anos	Feminino	1
Estudante com Paralisia Cerebral	Estudante	10 anos	Masculino	1
Estudante com Deficiência Intelectual	Estudante	10 anos	Masculino	1
Estudantes sem deficiência	Estudantes	Entre 10 a 11 anos	Feminino/Masculino	30

Fonte: Diário de Classe cedido pela Secretaria Escolar, 2019.

6.3 O estudo realizado

O estudo teve como ponto de apoio o uso de uma adaptação da Escala de Cuisenaire, de maneira que cada aluno recebeu um material manipulativo para o desenvolvimento das atividades. Diante disso, antes de descrevermos como se deu o desenvolvimento do Plano de Ação, faz-se necessário, apresentar uma breve contextualização da história de construção a aplicabilidade desse material.

6.4 Escala de Cuisenaire

O material original é feito de madeira, de tamanhos variados, sem divisão em unidades, e possui uma escala de 1 até 10 unidades, sendo que cada tamanho corresponde a uma cor específica. A escala de Cuisenaire é útil para auxiliar na compreensão de diversos conceitos da matemática, como: unidade e dezena, sucessão de números naturais, decomposição de adição em diferentes parcelas e subtração.

De acordo com Boldrin (2009) a escala foi criada pelo professor Georges Cuisenaire Hottelet (1891–1980), em uma pequena aldeia Belga. Diante da inquietação ao observar a dificuldade de um de seus alunos na aquisição de conceitos básicos da matemática, ele decide criar um material que auxiliasse esse estudante. Então, cortou algumas régua de madeira em 10 tamanhos diferentes, e as pintou, cada uma de uma cor, assim surge a Escala de Cuisenaire.

Durante muitos anos o professor utilizou e experimentou esse material em suas aulas. Mas, somente após 23 anos a Escala de Cuisenaire ficou conhecida, graças ao encontro do professor Georges com um egípcio Gattegno, que passa a divulgar o trabalho de Cuisenaire.

6.5 Plano de Ação

O primeiro momento do Plano de Ação, foi realizado no dia 24 de junho de 2019. Primeiro foi apresentado o material aos alunos, e cada um recebeu o material contendo a Escala de Cuisenaire, confeccionada em papel couche (Imagem 1). Nesse dia todos os 30 alunos estavam presentes, além da auxiliar de apoio ao educando.

Imagem 1 - Escala de Cuisenaire preparada para a atividade



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

Após o material ser apresentado, o grupo de estudantes foi desafiado a organizar o material em ordem crescente e decrescente. Segundo Boldrin (2009), a utilização de material concreto requer alguns cuidados, como não faz parte da realidade da criança, é preciso que o material seja manipulado e compreendido, antes que se iniciem as atividades.

A turma de um modo geral não demonstrou dificuldade nesse momento, todos realizaram a atividade proposta. Essa facilidade foi identificada pelo fato de que os

alunos não fizeram perguntas sobre a atividade, e realizaram com autonomia a organização do material em escala crescente.

O estudante com deficiência intelectual não apresentou domínio do conceito de ordem crescente e decrescente. No entanto os conceitos de maior ou menor não são fáceis de compreender, pois depende da relação que se estabelece entre A e B ou seja, é importante que os alunos compreendam que um mesmo objeto pode ser ao mesmo tempo maior ou menor, dependendo do objeto a que está sendo comparado (BOLDRIN, 2009).

Por isso, orientamos o estudante com várias perguntas, com a intenção de estimular o aluno a compreender o conceito em questão. Por exemplo: qual a cor de menor valor? Qual a cor de maior valor? No final, o estudante conseguiu concluir a atividade (Imagem 2).

Imagem 2 - Atividade 1 realizada pelo aluno com Deficiência Intelectual



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

É importante ressaltar que nesse momento os alunos estavam organizados em fileiras, mas tinham a liberdade de conversarem com os colegas, bem como auxiliar diante de alguma dificuldade.

No momento seguinte, foi entregue uma tabela com as cores e o desafio era que os estudantes descobrissem o valor correspondente a cada barra/cor. A turma de um modo geral conseguiu realizar a atividade sem apresentar muita dificuldade. Mas, diferente da atividade anterior, surgiram dúvidas por parte de alguns estudantes, e

uma das estratégias utilizadas foi contar com a ajuda dos alunos que conseguiram realizar a atividade. Esses, atuaram como mediadores e auxiliaram os colegas em suas dificuldades.

O estudante com deficiência intelectual não conseguiu realizar a atividade com autonomia. Observou-se que ele não consegue realizar contagem até 10, apenas recita os números, sem compreender a ideia de quantidade. Ele recebeu um material diferenciado dos demais colegas, no caso a Escala de Cuisenaire do aluno com deficiência era demarcada por linhas (Imagem 3), uma maneira de facilitar a contagem e proporcionar a acessibilidade, enquanto na escala dos demais alunos não havia demarcação (Imagem 4).

Imagem 3 - Escala de Cuisenaire demarcada por linhas



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

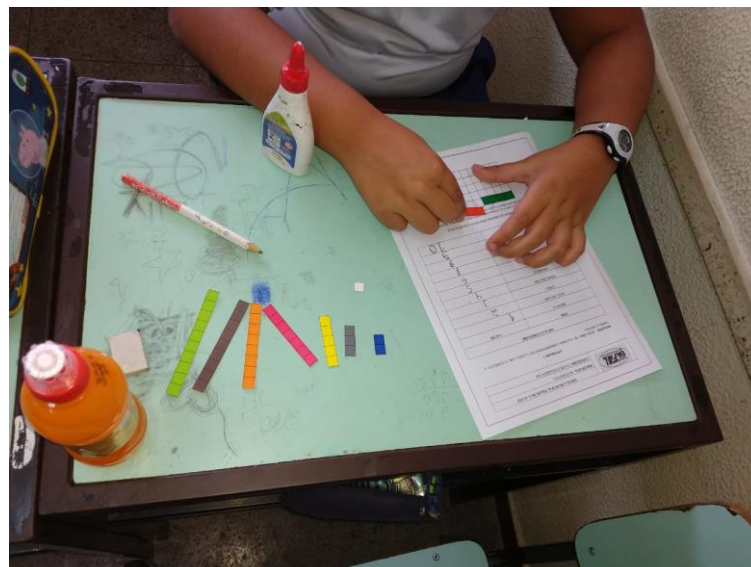
Imagem 4 - Escala de Cuisenaire sem demarcação de linhas



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

Na segunda parte da atividade, que consistia em realizar composições possíveis para se obter o resultado 10, alguns alunos demonstraram um maior grau de dificuldade e solicitaram ajuda. Nesse momento, o estudante com deficiência intelectual só conseguiu concluir essa parte com o auxílio e orientação da auxiliar de apoio ao educando e da professora (Imagem 5).

Imagem 5 - Atividade 2 realizada pelo aluno com Deficiência Intelectual

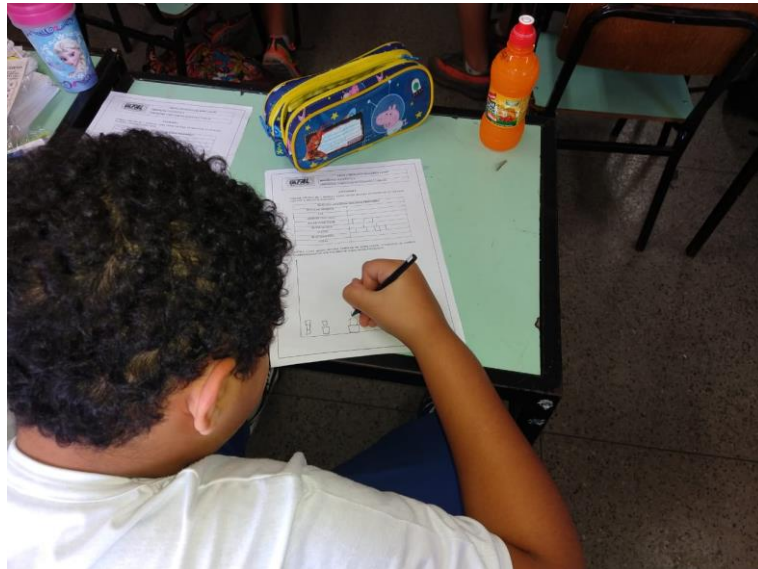


Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

O segundo momento do Plano de Ação foi realizado no dia 01 de julho de 2019. Os alunos foram divididos em grupos de 5, e receberam uma folha com uma pergunta relacionada a atividade de lazer preferida. Cada grupo deveria entrevistar 10 colegas. Após esse momento, os estudantes deveriam tabular os dados e organizar um gráfico com os resultados obtidos. Os alunos tiveram liberdade para se movimentarem pela sala de aula, de maneira a facilitar as entrevistas.

O estudante com deficiência intelectual interagiu com a turma, o que demonstra que entendeu a proposta, inclusive memorizou a sequência das perguntas, pois o mesmo não é alfabetizado. Todos os alunos conseguiram entrevistar os dez colegas e construir o gráfico com base nas perguntas (Imagem 6).

Imagem 6 - Atividade de construção do Gráfico



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

O estudante com deficiência intelectual realizou a atividade sem dificuldade, pois foi capaz de coletar, organizar, comunicar com os colegas e interpretar os dados, bem como construir o gráfico sem ajuda, apenas com a explicação dirigida a toda turma. Isso, demonstra que ele é capaz de construir formas pessoais e simples de registro para comunicar informações coletadas, um dos conteúdos esperados pelos PCN's (1997).

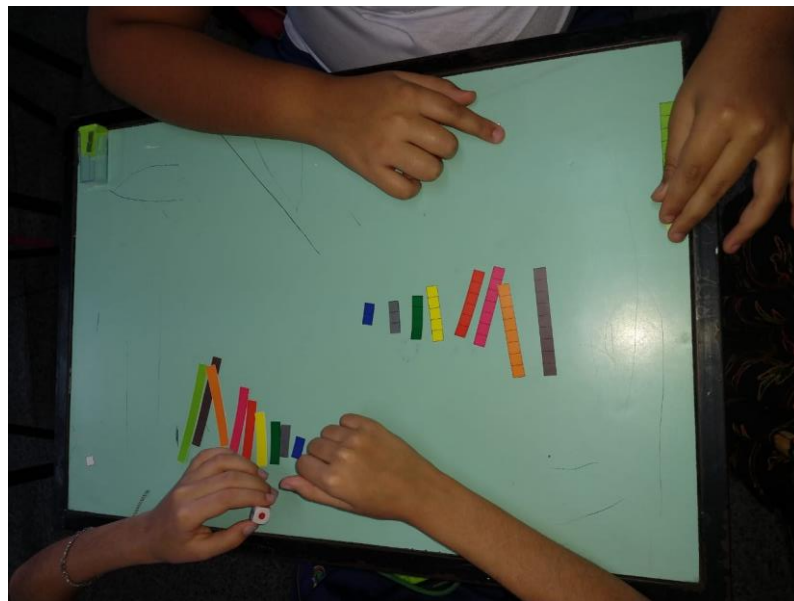
O terceiro e quarto momento do Plano de Ação, foram realizados no dia 5 de agosto, logo após o retorno do recesso escolar. O terceiro momento consistiu em um

jogo; a proposta era organizar a turma em duplas e cada integrante iniciava o jogo com a barra laranja (de maior valor).

A dinâmica do jogo consistia em jogar o dado, cada um na sua vez e o número que saísse deveria ser subtraído do valor corresponde a barra, sendo que o aluno precisaria trocar a barra por outra de menor valor. O primeiro que conseguisse ficar sem a barra era o vencedor. No final, para dificultar o jogo, foi estabelecido que seria necessário sair no dado exatamente o número referente ao valor da última barra: por exemplo, se a última barra fosse a branca, somente quando saísse o número 1, o estudante poderia se livrar dela.

O aluno com deficiência intelectual apresentou muita dificuldade ao realizar essa atividade, sendo necessário a intervenção da professora e auxílio dos colegas. Mas, isso não o impediu de participar do jogo (Imagem 7).

Imagem 7 - Jogo realizado pelos estudantes



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

Observa-se que a turma de um modo geral demonstrou dificuldade nessa etapa da atividade, sendo necessário intervir e mediar em vários momentos. No entanto, à medida que os alunos compreenderam a dinâmica do jogo e conseguiram superar as dificuldades, foram capazes de realizar de forma autônoma e tiveram liberdade para trocar as duplas ou jogar em grupos menores.

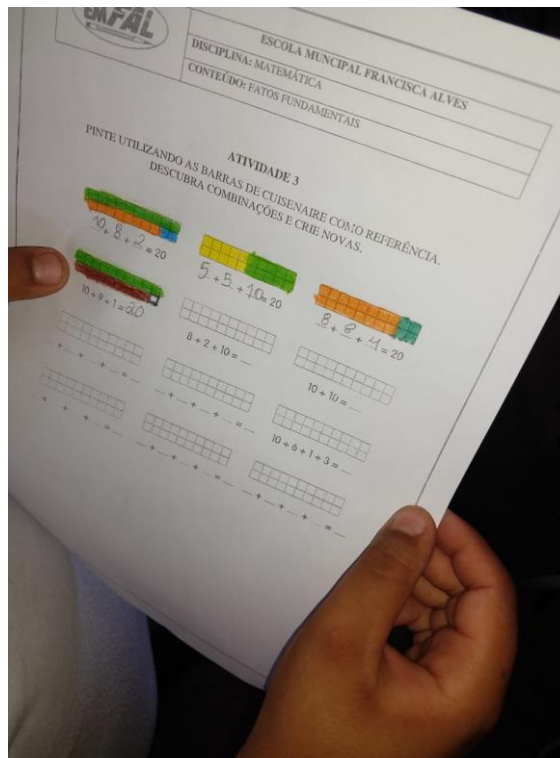
De acordo com os PCN's um aspecto importante no jogo é o desafio que ele provoca no sujeito, que estimula o interesse e gera prazer:

Os jogos podem contribuir na formação de atitudes positivas perante os erros, na socialização, no enfrentamento de desafios, desenvolvimento da crítica, da intuição e do raciocínio lógico matemático e na interação entre os alunos (BRASIL, 1997).

Foi possível perceber durante o desenvolvimento dessa atividade que embora o grupo tenha tido dificuldade inicialmente, seja para compreender a dinâmica do jogo, ou para realizar os fatos, em nenhum momento os alunos desistiram de participar da atividade, mas demonstraram mais desejo em prosseguir ao se sentirem desafiados.

O quarto e último momento, teve como principal objetivo fixar os conceitos trabalhados e verificar os avanços adquiridos. Essa etapa foi mediada pelo professor e o auxiliar de apoio ao educando, tendo o cuidado de permitir que os alunos demonstrassem as habilidades adquiridas ao longo do processo. Os estudantes deveriam resolver a seguinte atividade (Imagem 8).

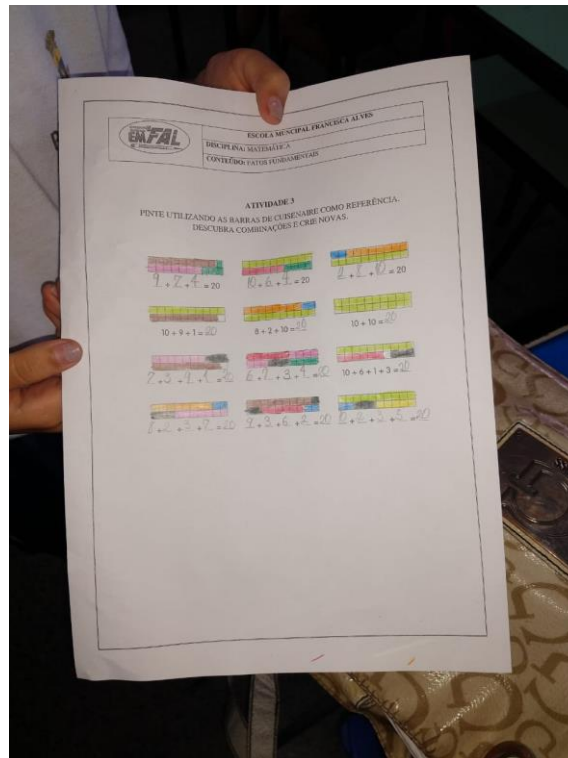
Imagem 8 - Atividade de Fixação



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

Durante o desenvolvimento dessa atividade, foi possível perceber autonomia da turma de um modo geral, inclusive do aluno com deficiência intelectual. A maioria foi capaz de realizar a atividade sem a necessidade de mediação, bem como descobrir e compor diferentes composições de adição (Imagem 9).

Imagem 9 - Atividade de Fixação



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

Apesar do progresso apresentado pelos estudantes ao longo das ações, não se pode afirmar que os avanços demonstrados são resultados apenas da sequência didática desenvolvida em sala de aula. O processo de inclusão envolve outras esferas, dentro e fora de sala de aula, e é um trabalho a ser realizado e avaliado continuamente. Essa sequência didática permitiu, de modo geral, identificar tanto os possíveis desafios enfrentados pelos alunos quanto os que se apresentam aos professores.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo compreender as possibilidades de promoção da acessibilidade ao conteúdo de matemática para estudante com deficiência intelectual. Esse estudo colaborou para a discussão em relação ao processo de alfabetização matemática e das dificuldades no ensino diário do conteúdo em sala de aula. Buscou-se a promoção da acessibilidade no ensino desta disciplina desde os conceitos básicos, com vista a auxiliar a aprendizagem de um aluno com deficiência intelectual.

Ao longo do trabalho foi possível observar o envolvimento dos estudantes ao realizar as atividades propostas, principalmente nas desenvolvidas em pequenos grupos ou em pares. A turma se mostrou ansiosa em relação ao jogo, e esse momento proporcionou aos alunos trabalhar e compreender o conceito de subtração.

Os estudantes de um modo geral apresentaram um progresso em relação a aquisição dos conceitos trabalhados, o que pode ser observado em alguns momentos específicos, como na atividade de enquete e construção de gráficos, no jogo e no exercício de fixação. Observar o envolvimento do estudante com deficiência intelectual, principalmente na atividade da enquete, foi muito gratificante.

O trabalho permitiu um desenvolvimento do estudante com deficiência intelectual no desenvolvimento das atividades, pois, ao longo das aulas, o aluno se mostrou mais seguro, ativo e disposto a enfrentar os desafios propostos. Observar as potencialidades do aluno com deficiência intelectual me fez refletir o quanto menosprezamos as capacidades desses estudantes.

A sequência didática, elaborada e pensada de maneira atender ao aluno com deficiência intelectual, possibilitou observar as dificuldades e os avanços que o aluno apresentou durante o processo. A todo tempo o estudante foi incentivado a manipular a escala de Cuisenaire e a realizar contagens e comparação de quantidades, o que sabidamente contribui para o desenvolvimento do pensar aritmético. O uso do material concreto e manipulável também colaborou para a construção de conhecimentos e o desenvolvimento intelectual dos alunos, pois possibilitou a interação com os outros sujeitos, e com o objeto.

Embora o direito ao acesso à educação escolar, as crianças com deficiência, seja regulamento e garantido pelas políticas vigentes, existe uma distância entre a lei e a organização dos trabalhos para garantir que esse direito aconteça. Além de

promover o ingresso dos estudantes com deficiência, é preciso propiciar ações que possibilitem a permanência desses estudantes, o que se apresenta como um desafio constante.

Como educadores precisamos sempre nos reinventar, buscar novas formas de nos adaptar, criar novas possibilidades e materiais que sejam capazes de possibilitar o desenvolvimento e envolvimento de todos os estudantes independentemente de suas limitações, de maneira que todos sejam capazes de construir seus conhecimentos.

REFERÊNCIAS

ALFABETIZAÇÃO CEFAPRO. PONTES E LACERDA/MT. Disponível em: <<http://alfabetizacaocefaproPontesLacerda.blogspot.com/2014/08/escala-cuisenaire.html>>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2019.

BELO HORIZONTE. **Desafios da Formação:** Proposições Curriculares - Ensino Fundamental - Matemática. Belo Horizonte: SMED, 2010.

BELO HORIZONTE. **Portaria SMED nº 112/2009.** Fixa normas para organização e funcionamento do Atendimento Educacional Especializado – AEE na Rede Municipal de educação de Belo Horizonte – RME/BH. Belo Horizonte: Diário Oficial do Município, ano XV, edição nº 3382, 2009.

BOLDRIN, Maria Inês. **Barrinhas de Cuisenaire:** Introdução à construção dos fatos fundamentais da adição. São Paulo. 2009.

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

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.

BRASIL. **Decreto Legislativo nº 186, de 9 de julho de 2008.** Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jul. 2008.

BRASIL/MEC. **Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: 20 de dezembro de 1996. Declaração de Salamanca.

CAIADO, K.R.M; BERRIBELLE, G.R; SARAIVA, L.A. **Educação e deficiência na voz de quem viveu essa trama.** In: CAIADO, K.R.M. Trajetórias escolares de alunos com deficiência. São Carlos, 2013.

CAVALCANTI, L. B. **O uso de material concreto com representações retangulares na construção do conceito de decomposição multiplicativa.** Dissertação (mestrado).

CORCINI, Marli Aparecida Casprov; CASAGRANDE, Rosana de Castro. **Educação especial e sua trajetória histórico-política:** uma abordagem por meio de grupos de discussão. Paraná, 2016.

DA SILVEIRA, Everaldo. **Materiais manipuláveis e alguns riscos que envolvem sua utilização.** Florianópolis: UFSC, 2016.

DALTOÉ, K.; SILVEIRA, M. **Iniciação matemática para portadores de deficiências mentais.** [S.l.]: Portal Só matemática, 2014. Disponível em: <<https://www.somatematica.com.br/artigos/a15/>>. Acesso em 25 de fevereiro de 2019.

FERNANDES, Rúbia Juliana Gomes; JUNIOR, Guataçara dos Santos. **Reflexões:** alfabetização, letramento e numeramento matemático. Revista Práxis, Ano VII, n. 13, janeiro de 2015.

FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva; VAL, Maria da Graça Costa; BREGUNCI, Maria das Graças de Castro. **Glossário Ceale:** termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2014.

GOMES, Kalina Lúcia de Lima; SANTOS, Sandra da Silva, RODRIGUES, Cleide Oliveira. **Vivências e reflexões sobre materiais manipulativos nas aulas de matemática do ensino fundamental.** XI Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”, Brasil, 2015.

GRANDO, Regina Célia. **O Jogo e a Matemática no Contexto da Sala de Aula**. São Paulo: Paulus Editora, 2004.

GRANDO, Regina Célia; PELLATIERI, Mariana. Práticas de letramento matemático escolar no ciclo de alfabetização: jogo e resolução de problemas. Em: **Alfabetização na perspectiva do letramento: Letras e números nas práticas sociais**. Florianópolis: Núcleo de Estudos e Pesquisa em Alfabetização e Ensino da Língua Portuguesa, 2016.

KAMII, C., e DEVRIES, R, **Jogos em Grupo na Educação Infantil**. São Paulo: ARTMED Editora, 1991.

KASSAR, Mônica de Carvalho Magalhães. **Marcas da história social no discurso de um sujeito**: uma contribuição para a discussão a respeito da constituição social da pessoa com deficiência. Campinas: Cadernos Cedes, v. 20, n. 50, p. 41-54, 2000.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARTINS, Lilia Pinto. **A convenção sobre direitos das pessoas com deficiência comentada**. Coordenação de Ana Paula Crosara Resende e Flavia Maria de Paiva Vital. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 2008.

MATEUS, Andreia Barbosa; SALES, Antonio. **Práticas pedagógicas inclusivas no ensino da matemática**: Letramento de alunos com deficiência intelectual, 2017.

MIRANDA, Amanda Drzewinski; PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel. **O ensino da Matemática ao deficiente intelectual**: projetos de trabalho em uma perspectiva contextualizada e interdisciplinar.

OLIVEIRA, Cleidiane Silva. **A evolução da educação especial no Brasil: Pontos e Passos.** Disponível em:

<http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA14_ID1304_11082016230920.pdf>. Acesso em: 20, de agosto de 2019.

Parâmetros curriculares nacionais: matemática/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p.

REIS, Rosangela Leonel; ROSS, Paulo Ricardo. **A inclusão do aluno com deficiência intelectual no Ensino Regular.**

ROCHA, Terezinha C. C.; PACHECO, Luciana. Atendimento Educacional Especializado e os desafios do trabalho com crianças com TEA na Educação Infantil. In. **O aluno com Autismo na Escola.** BORGES, Adriana A. P; NOGUEIRA, Maria Luísa Magalhães. (Orgs). Belo Horizonte. Mercado de Letras, 2018.

ROCHA, Terezinha Cristina da Costa; MARIZ, Luciana; BORGES, Adriana Araújo Pereira. **O público da educação especial.** Belo Horizonte: FAE/UFMG, 2019. ISBN: 978-85-8007-131-3.

SANTOS, Sandra da Silva; RODRIGUES, Cleide Oliveira e GOMES, Kalina Lígia de Lima. **O ensino de matemática nos anos iniciais: o papel da formação para o uso de materiais manipuláveis.** Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades São Paulo, 2016.

SILVA, Fabio Colins. **A matemática inclusiva e a deficiência intelectual.** Pará: CINTEDI, 2006.

TARTARI, Salete Teresinha; ALBERTI, Luana Angélica. **Materiais concretos para o ensino da matemática: relato de uma experiência com a escala cuisenaire.**VII Jornada de Educação Matemática, XX Jornada regional de educação matemática, 2018.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998.