

**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL  
DIRETORIA ACADÊMICA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA**

MARINA ANDRADES FELIPE

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: UM  
RECORTE SOBRE ESCOLAS ESPECIAIS NA REDE MUNICIPAL DE  
ENSINO DE PORTO ALEGRE**



Canoas, 2024.

**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL**  
**DIRETORIA ACADÊMICA**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA



MARINA ANDRADES FELIPE

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: UM  
RECORTE SOBRE ESCOLAS ESPECIAIS NA REDE MUNICIPAL DE  
ENSINO DE PORTO ALEGRE**

Tese apresentada no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil, para obtenção do título de Doutora em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Marlise Geller

Canoas, 2024.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP

F315e Felipe, Marina Andrades.

Educação matemática na educação especial: um recorte sobre escolas especiais na rede municipal de ensino de Porto Alegre / Marina Andrades Felipe. – 2024.

149 f. : il.

Tese (doutorado) - Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2024.

Orientadora: Profa. Dra. Marlise Geller.

1. Educação especial. 2. Educação matemática. 3. Campos de experiência.  
I. Geller, Marlise. II. Título.

CDU 376

MARINA ANDRADES FELIPE

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: UM  
RECORTE SOBRE ESCOLAS ESPECIAIS NA REDE MUNICIPAL DE  
ENSINO DE PORTO ALEGRE**

Tese apresentada no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil para obtenção do título de Doutora em Ensino de Ciências e Matemática.

Data de Aprovação:

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Ana Paula de Souza Colling  
Instituto Âncora Educação - São Paulo/SP

---

Profa. Dra. Gabriele Bonotto Silva  
Secretaria Municipal de Educação - Canoas/RS

---

Profa. Dra. Cláudia Lisete Oliveira Groenwald  
Universidade Luterana do Brasil – ULBRA

---

Profa. Dra. Marlene Terezinha Fernandes  
Universidade Luterana do Brasil – ULBRA

---

Profa. Dra. Marlise Geller (Orientadora)  
Universidade Luterana do Brasil – ULBRA

*Me movo como educador, porque, primeiro, me movo como gente.*

*Paulo Freire*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos “meus guris”, pois sem eles nada foi ou é possível! Alexandre, Artur e Augusto, eu AMO VOCÊS!

À minha base, pois sem eles eu não chegaria aqui, minha mãe Eliane, minha avó Nena e meu pai João Batista.

À minha amiga-conselheira-orientadora Professora Doutora Marlise Geller, que com um olhar carinhoso faz o mundo acadêmico mais leve, e por sempre acreditar em nossa pesquisa.

Ao nosso grupo de pesquisa, LEI (Laboratório de Estudos de Inclusão), que exerce um papel muito importante na divulgação da Educação Inclusiva em todos os níveis de ensino.

Às Professoras Doutoras Ana Paula de Souza Colling, Cláudia Lisete Oliveira Groenwald, Gabriele Bonotto Silva e Marlene Terezinha Fernandes, que participaram da construção dessa pesquisa com suas contribuições valiosas, e que são exemplos de professoras libertadoras.

Ao PPGECIM, representado pela Coordenadora Professora Doutora Cláudia Lisete Oliveira Groenwald, que proporcionou conexões profissionais e pessoais para sempre.

Aos amigos que o PPGECIM me aproximou, companheiros de estudos, pesquisas, eventos acadêmicos (ou não), em especial: Ana Paula, Lívia, Maria Adelina, Thiago, Marcelo, Danielle, Greice, Carolina, Jonata, Marcos Klaus e Marcos Vinícius.

Aos colegas de profissão que durante esses anos me apoiaram, em especial: Iara, Jacqueline, Karina, Maria Angélica, Fabiane Carpes, Walter, Luci, Vânia, que por vezes seguraram as pontas no trabalho para que eu me dedicasse à pesquisa.

À EMEEF A, escola centro da pesquisa, que me recebeu de coração e braços abertos para que tudo fosse possível.

À Psicóloga Maria da Graça Gazzo Batista, que me lembrava em nossos encontros que eu era capaz, e eu fui.

## RESUMO

A pesquisa situa-se dentro da Educação Especial no Município de Porto Alegre, e está norteada por meio da pergunta: “Como se articula a Educação Matemática no contexto das escolas especiais do município de Porto Alegre?”, com o objetivo de investigar como se articula a Educação Matemática no contexto das Escolas Especiais Municipais. Para atingir os objetivos específicos, foi necessário conhecer a história da Educação Especial para contextualizar a pesquisa, desde o tratamento com as crianças no passado até as estruturas das Escolas Especiais nos dias atuais, especialmente no local de pesquisa, o município de Porto Alegre. A coleta de dados ocorreu por meio de pesquisa bibliográfica para conhecimento da história e estrutura da Escola Especial, um questionário aplicado a todos os professores que atuam nas quatro Escolas Especiais do município, entrevistas semiestruturadas com professoras que ensinam matemática em uma das escolas, e ainda a observação de estrutura e atividades pedagógicas in loco desta mesma escola. Foi possível verificar a mudança de olhar da mantenedora para com a Educação Especial, com uma estrutura pensada e adaptada no final da década de 90, e que atualmente demonstra que as decisões estão concentradas ao espaço das Escolas Especiais. Ainda, apresenta-se dados sobre a formação do professor que atua na Escola Especial, suas opiniões acerca das legislações, e da aplicabilidade real dessas leis. O conhecimento sobre a estrutura da Escola Especial e a validação da Educação Matemática dentro desse espaço também são apresentados, destacando as habilidades dos Campos de Experiência que são vivenciados e, por vezes, não percebidos pelas educadoras como ensinar Matemática. A análise se baseou em compreender a estrutura da Educação Especial em um município de grande porte, especialmente por meio da vivência direta em um desses espaços, abriu inúmeras possibilidades para repensar a prática pedagógica como educadora. Historicamente, a educação especial tem sido marcada por processos de segregação de estudantes com deficiência, seguidos por esforços para integrar esses indivíduos à sociedade, e faz-se necessário por mais vezes o movimento de se debruçar nos mais diversos espaços ocupados, o que conseguimos realizar nessa pesquisa.

**Palavras-chaves:** Educação Especial; Educação Matemática; Campos de Experiência.

## **ABSTRACT**

The research is located within Special Education in the Municipality of Porto Alegre, and is guided by the question: “How is Mathematics Education articulated in the context of special schools in the municipality of Porto Alegre?”, with the aim of investigating how to articulates Mathematics Education in the context of Municipal Special Schools. To achieve the specific objectives, it was necessary to know the history of Special Education to contextualize the research, from the treatment of children in the past to the structures of Special Schools today, especially in the research location, the city of Porto Alegre. Data collection occurred through bibliographical research to understand the history and structure of the Special School, a questionnaire applied to all teachers who work in the four Special Schools in the municipality, semi-structured interviews with teachers who teach mathematics in one of the schools, and also observation of the structure and pedagogical activities in situ of this same school. It was possible to verify the sponsor's change of perspective towards Special Education, with a structure designed and adapted at the end of the 90s, and which currently demonstrates that decisions are concentrated in the Special Schools space. Furthermore, data is presented on the training of teachers who work at the Special School, their opinions regarding legislation, and the real applicability of these laws. Knowledge about the structure of the Special School and the validation of Mathematics Education within this space are also presented, highlighting the skills of the Fields of Experience that are experienced and, sometimes, not perceived by educators as teaching Mathematics. The analysis was based on understanding the structure of Special Education in a large municipality, especially through direct experience in one of these spaces, opening up countless possibilities to rethink pedagogical practice as an educator. Historically, special education has been marked by processes of segregation of students with disabilities, followed by efforts to integrate these individuals into society, and it is often necessary to focus on the most diverse spaces occupied, which we managed to achieve in this research.

**Keywords:** Special Education; Mathematics Education; Fields of Experience.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Critérios para Revisão de Literatura	18
Figura 2 – Pesquisas relacionadas à pesquisa	20
Figura 3 – Pesquisas Educação Especial em Porto Alegre	22
Figura 4 – Pesquisas relacionadas à pesquisa, oriundas da plataforma ERIC	23
Figura 5 - Nove + Um Princípios de Matemática de Empoderamento	25
Figura 6 – Quadrivium elementar	30
Figura 7 - Por que se ensina matemática?	34
Figura 8 - Razões de Fato e de Princípio para a Competência Crítica	38
Figura 9 - Critérios para problemas subjetivos e objetivos	39
Figura 10 - 10 competências gerais da educação básica	52
Figura 11 - Palavras-chave referente às 10 competências gerais da educação básica	53
Figura 12 - Palavras-chave referente aos 6 direitos de aprendizagem	55
Figura 13 - Direitos de aprendizagem e desenvolvimento na educação infantil	56
Figura 14 - Campos de experiência em que se organiza a BNCC	57
Figura 15 - Competências específicas de Matemática no Ensino Fundamental	64
Figura 16 – Etapas da Pesquisa	69
Figura 17 – Perguntas abertas, parte integrante do questionário aplicado	72
Figura 18 – Pergunta sobre dificuldades e/ou limitações, parte integrante do questionário aplicado	72
Figura 19 – Roteiro para as entrevistas realizadas com as participantes P46 e P60	74
Figura 20 – Dados relacionados à Educação do Município de Porto Alegre	77
Figura 21 – Escolas Municipais Especiais de Ensino Fundamental no Mapa da cidade de Porto Alegre	78
Figura 22 – Quantidade de Professores e Alunos	78
Figura 23 – Estrutura dos Ciclos de Formação nas escolas.	92
Figura 24 – Quantidade de Professores que responderam o questionário.	94
Figura 25 – Graduação dos professores.	95
Figura 26 – Especialização dos professores.	95
Figura 27 – Tempo de atuação como professor	96
Figura 28– Tempo de atuação em escolas especiais.	96
Figura 29 - Legislação apresentada no questionário	97
Figura 30 - Professores que conhecem as legislações apresentadas	98
Figura 31 - Percepção dos Professores quanto à implementação das políticas.	100
Figura 32 - Sala de aula da EMEEF A.	106
Figura 33 - Aluno escreve em cartaz, colado em sala de aula da EMEEF A.	106
Figura 34 - Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	108
Figura 35 - Refeitório da EMEEF A, com evento musical com alunos.	110
Figura 36 - Biblioteca da escola, com alunos utilizando a tela interativa.	111
Figura 37 - Biblioteca da escola, com alunos jogando na mesa.	112
Figura 38 - Sala de Música, em atividade com alunos de um curso de Pedagogia.	114

Figura 39 - Sala de EP e PI, com alunos explorando ao lado da piscina de bolinhas.	116
Figura 40 - Sala de Educação Física, com alunos jogando bola, e escada ao fundo.	116
Figura 41 - Sala de Educação Física, aluno pulando na cama elástica pequena, com auxílio do professor.	117
Figura 42 - Quadra esportiva, apelidada de Roxão.	117
Figura 43 - Cama elástica, na quadra esportiva.	118
Figura 44 - Organograma da EMEEF A nos anos de 2022 e 2023.	119

## LISTA DE SIGLAS

AEE - Atendimento Educacional Especializado  
BNCC - Base Nacional Comum Curricular  
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
CEB - Câmara de Educação Básica  
CEP/SMSPA - Comitê de Ética em Pesquisa/Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre  
CME - Conselho Municipal de Educação  
CNE - Conselho Nacional de Educação  
DAE - Divisão de Assistência ao Educando  
EC - Educação Crítica  
ECA - Estatuto da Criança e do Adolescente.  
EE - Escola Especial  
EIA - Equipe Interdisciplinar de Apoio  
EM - Educação Matemática  
EMEEF - Escola Municipal Especial de Ensino Fundamental  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação  
MMM - Movimento da Matemática Moderna  
ODS - Objetivo do Desenvolvimento Sustentável  
ONU - Organização das Nações Unidas  
PcD - Pessoa com Deficiência  
PNEEPEI - Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva  
PPGECIM - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática  
PPP - Projeto Político Pedagógico  
PTE - Programa de Trabalho Educativo  
RME/POA - Rede Municipal de Ensino / Porto Alegre  
SAEE - Serviço de Atendimento Educacional Especializado  
SOE - Serviço de Orientação Educacional  
SOP - Serviço de Orientação Pedagógica  
SMED - Secretaria Municipal de Educação  
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
TGD - Transtornos Globais do Desenvolvimento  
ULBRA - Universidade Luterana do Brasil

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
1.1 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	14
1.2 A PESQUISA: ASPECTOS BÁSICOS	16
1.2.1 PROBLEMA DE PESQUISA	17
1.2.2 OBJETIVOS	17
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>18</b>
<b>3 ENSINO DE MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA SOCIAL</b>	<b>27</b>
<b>4 EDUCAÇÃO ESPECIAL, DA LEGISLAÇÃO AOS CAMPOS DE EXPERIÊNCIA</b>	<b>44</b>
4.1 HISTÓRICO E LEGISLAÇÃO	44
4.2 BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E SEUS CAMPOS DE EXPERIÊNCIA	52
<b>5 METODOLOGIA</b>	<b>67</b>
5.1 LOCAL E PARTICIPANTES DA PESQUISA	68
5.2 ETAPAS DA PESQUISA	69
5.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	71
5.4 ANÁLISE DESCRITIVA INTERPRETATIVA	74
<b>6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b>	<b>76</b>
6.1 AS ESCOLAS ESPECIAIS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE PORTO ALEGRE	77
6.2 PROFESSORES QUE ENSINAM NA ESCOLA ESPECIAL	93
6.3 EMEEF A EM ESTRUTURA E TRAJETÓRIA	105
6.4 PROFESSORAS QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA EMEEF A	121
6.5 MATEMÁTICA E AUTONOMIA NA EMEEF A	126
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>135</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>139</b>
<b>APÊNDICES</b>	<b>145</b>
APÊNDICE A – TCLE	145
APÊNDICE B – Questionário apresentado aos professores	147
APÊNDICE C - Entrevista semiestruturada com professores	149

## 1 INTRODUÇÃO

Partindo das atuais demandas do campo da educação, como a Educação Inclusiva, e perante a sanção da “Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência” - LBI nº 13.146 de 06 de julho de 2015 (Brasil, 2015), as pesquisas que abordam a Educação Inclusiva e a Educação Especial estão se apresentando em variadas formas metodológicas e perfis de estudo.

As modificações do ensino no Brasil perpassam as tecnologias digitais, as estruturas em ciclos de formação, entre tantas outras. Uma das modificações foi o movimento da inclusão escolar, que por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação - Lei nº 9394 de 1996 (Brasil, 1996) trouxe nova estrutura para o sistema educacional, agregando ao sistema de ensino regular estudantes que outrora estavam apenas em escolas e instituições próprias, ditas “especiais” e separadas dos demais estudantes.

Refletindo acerca das diferentes modalidades e perfis de ensino para os alunos com deficiência, as Escolas Especiais<sup>1</sup> foram sendo descontinuadas ou modificadas, e essa estrutura de escola permaneceu em menor quantidade no território nacional.

Nessa pesquisa apresentamos a estrutura e trajetória de um grupo de quatro escolas especiais, buscando entender as demandas e perspectivas dos educadores que atuam nas mesmas. Essas quatro escolas estão inseridas em um grupo que totaliza 56 escolas de Ensino Fundamental, da Rede Municipal de Ensino, da capital do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. As quatro escolas foram escolhidas, por serem as únicas nesse formato na rede municipal de Ensino, EMEEFs - Escolas Municipal Especial de Ensino Fundamental, atuando com um público específico de estudantes, que são apresentados ao longo da pesquisa.

Olhando sob o aspecto da Educação Matemática, o currículo das Escolas Especiais também é apresentado, com foco em repensar o que se entende como Matemática, desbravando os Campos de Experiência. O ensino da Matemática para esse grupo de estudantes, que ainda frequenta um espaço próprio, reverbera em novas discussões, mas que estão permeando significados já abordados por autores da área da Educação Matemática. D’Ambrósio (2005, p. 105) coloca que

---

<sup>1</sup> Escolas Especiais são as escolas destinadas exclusivamente aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, público-alvo do Art. 58. da Lei nº 9394/1996.

só se justifica insistirmos em educação para todos se for possível conseguir, através dela, melhor qualidade de vida e maior dignidade da humanidade como um todo. A dignidade de cada indivíduo se manifesta no encontro de cada indivíduo com outros.

Perante os movimentos da educação, com o advento da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018), a percepção sobre o ensino da matemática continua se direcionando para a aprendizagem relacionada ao cotidiano e ao mundo que o estudante pertence. Nas competências específicas da Matemática, uma delas compreende que o aluno deve:

Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho (Brasil, 2018, p. 267).

Entender a Educação Matemática no cotidiano e de forma prática tem sido um movimento crescente, e que se desconecta do ensino mais rígido dessa ciência. Em nossa pesquisa, como forma de apresentar os dados, distribuimos os temas em capítulos, apresentados da seguinte forma:

Nesse primeiro, além da apresentação da pesquisa, inclui-se a trajetória pessoal da pesquisadora, como forma de justificativa para a escrita, delimitando o problema de pesquisa e os objetivos geral e específicos.

No segundo capítulo, intitulado Revisão de Literatura, são apresentadas as pesquisas que sustentam a temática das Escolas Especiais, com foco na abordagem do componente curricular 'Matemática', nesse contexto escolar.

O terceiro capítulo do presente estudo discorre sobre a abordagem teórica empregada na pesquisa, concentrando-se na Educação Matemática, como ferramenta social. São promovidas reflexões a respeito da natureza da matemática ministrada no ambiente escolar, bem como sobre o papel desempenhado por esse componente curricular na configuração da vida em sociedade.

No quarto capítulo, intitulado Educação Especial: da Legislação aos Campos de Experiência, empreendemos uma análise do contexto educacional, abordando tanto sua modalidade exclusiva, quanto inclusiva. Esse texto compreende não apenas as legislações pertinentes e a evolução histórica do percurso educacional no Brasil, mas também uma incursão específica na área da Educação Especial. O intuito é oferecer uma visão do desenvolvimento do ensino, destacando os marcos

legais, a evolução histórica e as particularidades inerentes à Educação Especial no contexto educacional brasileiro.

O quinto capítulo expõe a metodologia adotada ao longo do processo, pautada em uma abordagem qualitativa, fundamentada na análise descritiva interpretativa (Rosenthal, 2014). São detalhadas as diversas etapas da pesquisa, além dos instrumentos utilizados para a coleta dos dados.

No sexto capítulo, intitulado Análise e Discussão dos Resultados, os dados obtidos ao longo do processo investigativo foram categorizados e organizados em seções distintas de acordo com os instrumentos de coleta e as categorias de análise.

Ao término, são expostas as considerações finais, abrangendo reflexões e ações derivadas da pesquisa. Ademais, são incluídas as referências e apêndices que integram a estrutura deste trabalho.

## 1.1 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

Nascida<sup>2</sup> e criada na cidade de Canoas, no Rio Grande do Sul, transitei em diferentes esferas educacionais que uma grande cidade pode proporcionar e em espaços sociais dos mais variados.

Minha trajetória educacional já se iniciava nos primeiros meses de vida, em uma Escola Infantil pequena, para que minha mãe pudesse trabalhar, como a maioria das mulheres nos anos 1990, até os dias atuais.

Entre os dias que era cuidada pela minha avó, recebi uma notícia da minha mãe, ao completar meus 5 anos, que desenharia minha trajetória pessoal e profissional: eu iria para uma escola! Das poucas memórias que carregamos da infância para a vida adulta, a notícia dada pela minha mãe e recebida com tanta empolgação, foi registrada nessa trajetória que escrevo aqui.

Aos cinco anos ingressei em uma escola particular, de orientação Luterana (1995), localizada em um bairro residencial, onde permaneci até a 4ª série (hoje, 5º ano do Ensino Fundamental). Já aos 10 anos iniciei a 5ª série (6º ano) em uma Escola Municipal, onde concluí o Ensino Fundamental, no ano de 2003.

Para cursar o Ensino Médio, estudei no Colégio Estadual Marechal Rondon, localizado na área central da cidade, dando a oportunidade de desbravar novos

---

<sup>2</sup> Ao descrever a trajetória da pesquisadora, optou-se pela escrita na primeira pessoa do singular.

espaços sociais e realidades diferentes da minha. Trago as etapas iniciais de estudos, pois acabo refletindo hoje sobre alguns colegas que não receberam um olhar mais respeitoso sobre suas “diferenças”, e suas dificuldades em se encaixar no que poderíamos chamar de “normal” aos diferentes olhares que receberam, incluindo essa colega aqui.

Como grande parte dos professores, minha escolha pela profissão ocorreu pelo encantamento por alguns professores, e ainda pelo “modelo” de professor que não queria ser. Essa escolha meio despretensiosa ocorreu ao longo do ano de 2007, ano em que atuava como Auxiliar Administrativo, e decidi investir na graduação em Matemática.

Durante o período da graduação, já iniciava minha trajetória como Professora da Matemática, seja por projetos de monitoria e estágios, e como Professora na Rede Estadual de Ensino. Mas a Professora de Matemática ainda possuía um olhar carregado de “conteúdo” e “disciplina”, que precisou se diluir ao longo da trajetória como educadora.

Durante os anos que se seguiram, realizei a Especialização em Psicopedagogia - Clínica e Institucional, que ampliou minhas opções e conhecimentos, expandindo o olhar pelo conhecimento da Matemática que percebia ser realmente ensinado e aprendido.

Em 2017, iniciei os estudos no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - PPGECIM, na Universidade Luterana do Brasil - ULBRA. Por ter uma trajetória de estudos na Psicopedagogia, e uma vontade de estar no ambiente da Educação Superior, realizei a pesquisa de Mestrado com licenciandos da Universidade, dos cursos de Matemática e Pedagogia, por meio de um curso virtual sobre deficiências e transtornos globais do desenvolvimento, visando a articulação com os futuros professores já na sua formação inicial.

A dissertação intitulada “Educação Inclusiva: percepções na formação inicial de professores que ensinam matemática na educação básica” (Felipe, 2019) trouxe outras inquietações, que se juntaram à experiência em diferentes escolas, com diferentes alunos, em um novo pensar para a pesquisa em Educação Inclusiva, afinal, o que estava acontecendo nas escolas? O que já estava em prática no meio educacional?

O início da pesquisa de Doutorado, no ano de 2020, se permeia a uma nova realidade, o ser mãe. No final do ano anterior, me tornei mãe do Artur, um menino de

9 anos, não alfabetizado, e com um histórico educacional enfraquecido por não frequentar o ambiente educacional e a falta de estímulo no ambiente familiar.

Essas novas mudanças de vida me fizeram estar do outro lado, como uma mãe que buscava o melhor para seu filho, que necessitava de um auxílio para sua aprendizagem, e que se sentia incapaz em muitos momentos de fraqueza.

Naquele momento incluí em meus estudos a Especialização no Serviço de Atendimento Educacional Especializado (SAEE) e a segunda graduação, agora em Pedagogia, a fim de ampliar o conhecimento sobre a alfabetização e como agir perante os diversos transtornos que dificultam a aprendizagem.

Buscando conhecer os perfis dos educadores que estão em sala de aula, chegamos em leituras preliminares e descobertas acerca de um espaço pouco explorado academicamente, as Escolas Especiais (EE), espaço de aprendizagem exclusivo para alunos com deficiência e transtornos globais do desenvolvimento.

Nessa trajetória, eu como professora curiosa pelos espaços da educação, me inseri nesse meio, me preparando ao longo da pesquisa, e me tornando parte do corpo docente de uma escola especial, a qual me baseio para discutir “Qual matemática é ensinada nas Escolas Especiais?”.

## 1.2 A PESQUISA: ASPECTOS BÁSICOS

Repensando a Educação Matemática, por um olhar junto a necessidade de ampliar o número de pesquisas acerca da Educação Especial e Inclusiva, a pesquisa orienta-se em descrever o ensino da matemática e qual matemática é ensinada no ambiente escolar das Escolas Especiais, pelas percepções dos educadores que estão na sala de aula.

Sob esse aspecto, precisamos nos debruçar e analisar documentos, histórias e vivências desses professores que atuam diariamente com os alunos matriculados nas Escolas Especiais, que transitam em diferentes esferas sociais, econômicas; e ainda possuem particularidades sobre seu modo de aprender e comunicar-se.

Para isso, destacamos nosso problema de pesquisa direcionado ao professor, e sua vivência e compreensão da sua atuação em sala de aula.

### 1.2.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Como se articula a Educação Matemática no contexto das escolas especiais do município de Porto Alegre?

### 1.2.2 OBJETIVOS

Para iniciar o estudo, buscamos conhecer e descrever as Escolas Especiais de Porto Alegre, contemplando a percepção dos educadores da rede municipal de ensino sobre a Educação Matemática na perspectiva da Educação Especial. Constituir um espaço de observação e escuta, dando voz aos educadores que atuam diariamente com os alunos com deficiência e as mais diversas peculiaridades no ensino do componente matemática foi essencial para a definição dos objetivos desta investigação.

Para tanto, delimitamos como objetivo geral da pesquisa: Investigar como se articula a Educação Matemática no contexto das Escolas Especiais no município de Porto Alegre.

Nos objetivos específicos, descrevemos mais detalhadamente as etapas da pesquisa por meio dos objetivos:

- Pesquisar a implementação da Educação Especial no município de Porto Alegre;
- Investigar as percepções dos educadores que atuam na Educação Especial da rede municipal de ensino de Porto Alegre, acerca da legislação e o cotidiano da Educação Especial.
- Investigar as percepções dos educadores sobre a Educação Matemática para os estudantes de uma escola especial do município de Porto Alegre.

Neste trabalho, adota-se a perspectiva de que a percepção envolve a organização e interpretação dos estímulos captados pelos sentidos, permitindo identificar objetos e eventos no ambiente. A percepção é um processo que se desenrola em duas etapas interligadas: a sensorial e a intelectual; a percepção sensorial, por si só, pode oferecer uma visão limitada ou distorcida da realidade; já a percepção intelectual aprofunda e refina essa percepção, permitindo uma compreensão mais realista (Enciclopédia dos Significados, 2024).

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Para que possamos nos aprofundar na temática da pesquisa, é necessário conhecermos a trajetória já trilhada por pesquisadores, e para tal realizou-se a busca por teses defendidas no Banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e artigos acadêmicos na base de dados Scopus. Foram considerados trabalhos realizados no período de 2008 a 2023, que contemplassem as seguintes características: trabalho de pesquisa na Área de Concentração intitulada “Ensino de Ciências e Matemática”<sup>3</sup>, que estivesse vinculado à Educação Especial, no espaço da Escola Especial.

O período foi definido pela Lei 6571/2008 que versa sobre o Atendimento Educacional Especializado - AEE, com intuito de incluir todos os estudantes nas escolas regulares, visando a “ampliação do atendimento aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação na própria rede pública regular de ensino” (Brasil, 2008), e orientando o fechamento de escolas exclusivas para esse público. Destaca-se que o campo dessa pesquisa transita em 4 escolas especiais, e suprime as escolas bilíngues (para Surdos), portanto excluíram-se trabalhos que fossem exclusivos desse público-alvo. A Figura 1 apresenta as áreas de pesquisa e os respectivos critérios.

Figura 1 – Critérios para Revisão de Literatura

<b>Estratégia de busca</b>	<b>Definições</b>
Periodicidade	2008-2023
Línguas	1. Língua Portuguesa
Palavras-chave	1. Educação Matemática/ Mathematical Education 2. Educação Especial/ Special Education 3. Escola Especial/ Special School
“strings” de busca	"educação matemática" - "educação especial" - "escola especial" "educação matemática" AND "educação especial" "educação especial" AND "escola especial" "educação matemática" AND "escola especial" "educação matemática" AND "escola especial" AND "educação especial"
Base de dados	1. Banco de Teses da CAPES 2. Scopus 3. Eric

Fonte: a pesquisa.

<sup>3</sup> Utiliza-se a nomenclatura na área de concentração “Ensino de Ciências e Matemática”, mas em nossa pesquisa o foco é no Ensino da Matemática, que está inserida nessa área de concentração.

No Banco de Teses e Dissertações da CAPES, utilizando as *strings* citadas anteriormente, os dados que emergiram foram: “Educação Matemática” com 3227 trabalhos, “Educação Especial” com 1598 trabalhos e “Escola Especial” com 120 trabalhos.

Para direcionar aos trabalhos com foco na Escola Especial, optou-se por combinações de busca sempre com o termo “Escola Especial”, visto que ao campo que pretendia-se pesquisar, esse termo não poderia faltar na descrição de trabalhos que conversassem com nossa pesquisa.

Na combinação entre “Escola Especial” e “Educação Matemática” surgiram 12 trabalhos, sendo 8 com foco na Educação de alunos surdos, seja em escola específica da comunidade surda ou em escolas regulares; mas nenhum direcionado ao público da Escola Especial que não seja da comunidade Surda, pois para nossa pesquisa, entende-se Escola Especial a que atua com PcD (Pessoa com Deficiência) e Pessoas com Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD), como o perfil das escolas participantes da pesquisa.

Substituindo a expressão “Educação Matemática” só pela palavra “Matemática”, obteve-se 24 trabalhos, mas ainda com o número expressivo de 18 direcionados à comunidade surda e com foco na Educação de Surdos, e nenhum com o público-alvo desta pesquisa, que incluem escolas que atendam alunos com Deficiências e Transtornos Globais do Desenvolvimento.

A pesquisa na base Scopus utiliza *strings* em língua inglesa, e para tal, utilizou-se as seguintes: “*special school*”, “*math education*” e “*special education*”. Na pesquisa do termo “Escola Especial”, surgiu um artigo direcionado às expectativas da família, mas que não estava inserido no contexto de escola especial.

Em “Educação Matemática”, surgiram 29 artigos, sendo que apenas 4 tinham alguma conexão com a Inclusão ou Educação Especial, possuindo como temática o Ensino de Surdos (1), a Deficiência Visual (2) e a Discalculia (1), mas nenhum no contexto de Escola Especial.

Para o termo de busca “Educação Especial” surgiram 715 trabalhos, destes 621 estavam dentro da área de pesquisa educacional, discutindo deficiência visual, surdez, Transtorno do Espectro Autista, Síndrome de Down, perspectivas dos mais diversos atores no contexto, mas nenhum trabalho ocorreu dentro de uma Escola Especial, ou direcionado à aprendizagem de estudantes que só estivessem matriculados nesse espaço.

Ao realizar uma busca com três *strings*: “Escola Especial”, “Educação Matemática” e “Educação Especial”, não retornou qualquer artigo como resposta.

A singularidade e relevância incontestáveis da nossa pesquisa se destacam no retorno de apenas um artigo ao realizar uma busca pela expressão 'Escola Especial' nesta plataforma específica. Este resultado não apenas evidencia a escassez de investigações nesse âmbito, mas também ressalta a originalidade e ineditismo do presente estudo dentro do campo de pesquisa abordado.

Três estudos foram escolhidos como embasamento para a pesquisa, e a delimitação desse número de referências bibliográficas se fundamenta na necessidade de selecionar estudos que apresentem contribuições significativas para o desenvolvimento teórico da pesquisa, bem como para embasar de forma sólida as discussões e as conclusões apresentadas.

A seleção criteriosa desses três trabalhos considerou a qualidade, a atualidade e a representatividade dos mesmos dentro do contexto da Escola Especial, visando assim assegurar a robustez e a consistência das análises realizadas, estabelecendo uma interlocução com a temática em questão e indicados na Figura 2:

Figura 2 – Pesquisas relacionadas à pesquisa

<b>Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Autores</b>
2011	Higienizar, reabilitar e normalizar: a constituição da escola especial.	Cristiane de Quadros
2017	Jovens e adultos em escola especial para pessoas com deficiência intelectual: escolarização em debate.	Míriam Elena Cesar Almeida
2023	Educação especial e trajetórias escolares: uma análise de escolas especiais no cenário brasileiro.	Raquel Bobsin Strasburg

Fonte: a pesquisa.

A pesquisa conduzida por Quadros (2011) almeja resgatar a gênese e o significado histórico da deficiência. Em outras palavras, o estudo se dedica a compreender, com base na narrativa sobre a história da loucura proposta por Foucault, a concepção de deficiência construída ou inventada durante a Idade Moderna e suas implicações na formulação de políticas educacionais e legislação para pessoas com deficiência no contexto brasileiro.

As reflexões sobre os processos de exclusão/inclusão social discutidos no texto sustentam os discursos presentes na cultura, na educação e na legislação atual, moldando as práticas institucionais voltadas para indivíduos considerados deficientes ou diferentes. No entanto, mesmo com a proposta contemporânea de uma abordagem renovada para entender a deficiência, percebe-se que, nas entrelinhas, persiste a ideia de normalização e controle do corpo social.

Já a pesquisa conduzida por Almeida (2017), possui como objetivos a análise da condição de alfabetização de jovens e adultos em escolas especiais para pessoas com deficiência intelectual, bem como a proposição de uma reflexão sobre o propósito educacional dessas instituições, com apoio na Pedagogia Histórico-Crítica. Essa abordagem pedagógica ancora-se na psicologia histórico-cultural, e se fundamenta no “materialismo histórico dialético, ou seja, a compreensão da história a partir do desenvolvimento material, da determinação das condições materiais da existência humana” (Saviani, 2011, p.76).

Os resultados mostram que os alunos que estão nessas escolas há mais de cinco anos não adquiriram a proficiência no sistema de escrita alfabética, um conhecimento crucial para o desenvolvimento acadêmico e social. Também deixa claro que essas escolas não têm um plano de ensino que ajude os alunos a evoluírem no processo de aprendizagem.

A ideia desta pesquisa é dar informações para entender melhor uma situação que está baseada em uma forma de fazer educação especial que mais parece uma ação filantrópica, o que acaba deixando de fora socialmente e educacionalmente pessoas que não conseguem apropriar-se do conhecimento acadêmico.

A pesquisa de Strasburg (2023) visou analisar as escolas especiais no contexto brasileiro, com o intuito de identificar as dinâmicas que têm contribuído para a continuidade dessas instituições. Além disso, buscou compreender as configurações presentes ao examinar a organização interna e as características dos indivíduos envolvidos socialmente.

Explorou-se um cenário particular de uma escola especial, com o propósito de contribuir para a compreensão do papel desses ambientes no âmbito das políticas educacionais. Os focos de análise incluem os estudantes, os professores, as

diretrizes da proposta educacional e as trajetórias escolares das pessoas que frequentam a instituição.

Além da busca no eixo de “Ensino de Ciências e Matemática”, optou-se por ampliar a pesquisa para trabalhos em qualquer eixo ou área do conhecimento, mas que estivessem diretamente relacionados ao movimento da Educação Especial no município de Porto Alegre, objeto desse estudo. Para tal, foram selecionadas 3 pesquisas:

Figura 3 – Pesquisas Educação Especial em Porto Alegre

<b>Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Autores</b>
2002	As Políticas de Educação Especial na Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre: 1989 - 2000	Francisco Dutra dos Santos Júnior
2013	Alunos de Escolas Especiais: Trajetórias na Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre.	Edson Mendes da Silva Júnior
2019	Educação Especial e Educação Integral: Um estudo de caso sobre as interfaces em uma escola pública.	Juliana Kaefer Dill

Fonte: a pesquisa.

A pesquisa de Santos Júnior (2002) teve como objetivo analisar o processo de estabelecimento de Políticas de Educação Especial na Rede Municipal de Ensino (RME) de Porto Alegre, no período de 1989 a 2000. Tratou-se de um estudo qualitativo, fundamentado principalmente na análise documental, priorizando publicações e documentos oficiais da Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre, além de relatórios internos que explicam as transformações ocorridas nesse período. Foram também realizadas entrevistas com os gestores responsáveis pela Educação Especial em cada período.

A investigação realizada por Silva Júnior (2013) teve como objetivo analisar as trajetórias escolares de alunos de escolas especiais, buscando compreender o papel atual dessas instituições na escolarização de alunos com deficiência e como têm ocorrido as relações entre o ensino comum e o exclusivamente especializado. A investigação foi desenvolvida com base na trajetória escolar de alunos de quatro escolas especiais da Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre, em consonância com os pressupostos de uma pesquisa qualitativa. O estudo teve como campo de teorização os estudos relativos à educação especial, à inclusão escolar e ao

pensamento sistêmico. Investiu-se no levantamento de dados quantitativos e qualitativos para a compreensão dos processos investigados.

Dill (2019) investigou a Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre com o objetivo de compreender e analisar as interfaces entre a educação integral e a educação inclusiva em uma escola pública de Porto Alegre. Tratou-se de uma pesquisa qualitativa, cuja metodologia envolveu revisão de literatura e estudo de caso. Os instrumentos de pesquisa utilizados foram entrevistas semiestruturadas e a observação do cotidiano escolar, permitindo uma exploração mais ampla das abordagens e proporcionando aos entrevistados maior liberdade para expressar suas opiniões.

A pesquisa na base Eric utiliza *strings* em língua inglesa, e para tal, utilizou-se as seguintes: “*special school*”, “*math education*” e “*special education*”. No termo “*special education*” surgiram 3757 pesquisas, “*special school*” foram mais 185 trabalhos. Para afunilar a busca, utilizamos as strings adicionados do termo “*math education*”, com os seguintes resultados: “*special education*” com “*math education*” resultando em 17 trabalhos, e na combinação “*special school*” com “*math education*” com apenas um trabalho.

Dos 17 trabalhos do primeiro grupo, apenas dois estão dentro do campo de pesquisa, por tratarem da educação matemática nas escolas especiais, sendo que um deles é o trabalho que também aparece na busca “*special school*” com “*math education*”, as pesquisas são apresentadas na figura 4:

Figura 4 – Pesquisas relacionadas à pesquisa, oriundas da plataforma ERIC

Ano	Título	Autores
2017	Reasonable Adjustments in Learning Programs: Teaching Length, Mass and Capacity to Students with Intellectual Disability	Jelene Du Plessis e Bronwyn Ewing.
2022	Making Math Add up for Students Receiving Special Education	Amy Ballin, Ellen Davidson, Jessica Caron e Mark Drago

Fonte: a pesquisa.

No único trabalho citado na busca “*special school*” com “*math education*”, de Plessis e Ewing (2017), intitulado “*Reasonable Adjustments in Learning Programs: Teaching Length, Mass and Capacity to Students with Intellectual Disability*”, o artigo apresenta as percepções de educadores no ensino de Matemática em uma análise e

reflexão sobre a matemática, planejada e ensinada pelo professor. Ao realizar essa análise, surgem os desafios de avaliar os alunos individualmente e, a partir dessas evidências, fazer ajustes adequados no planejamento e na instrução para garantir que os estudantes estejam progredindo em seu aprendizado.

Os autores da pesquisa concluem que é desafiador abordar todas as complexidades envolvidas no ensino e na aprendizagem da matemática em escolas especiais, e compreendem que os professores continuarão a ensinar matemática baseados em seu conhecimento de conteúdo e em sua expertise pedagógica, e que a qualidade do ensino permanece sob o controle direto dos educadores. Embora sejam necessárias mais pesquisas para chegar a conclusões mais definitivas, parece evidente que medidas como ajustes razoáveis têm um impacto significativo na aprendizagem e no progresso dos alunos e, indiretamente, na construção de suas identidades no contexto social da sala de aula. Políticas que incentivam ajustes razoáveis, ao mesmo tempo que promovem práticas de ensino diferenciadas e de qualidade, parecem operar em conjunto, mas esbarram na falta de apoio institucional necessário para auxiliar os professores em contextos de ensino tão complexos.

O segundo trabalho selecionado da plataforma Eric, intitulado “Making Math Add up for Students Receiving Special Education” dos autores Ballin, Davidson, Caron e Drago (2022), aborda a discrepância entre a forma como a matemática é ensinada nas salas de aula do ensino especial e do ensino regular, abordando as consequências dessa diferença e explorando como os professores podem ensinar conceitos matemáticos de ordem superior a uma ampla gama de alunos, incluindo aqueles com necessidades especiais moderadas, utilizando princípios de empoderamento matemático.

Os autores colocam que alunos designados para a educação especial frequentemente aprendem um tipo de matemática distinto daquele ensinado na educação geral, o que os impede de praticar habilidades de pensamento crítico e de desenvolver um raciocínio de ordem superior relacionado aos conceitos matemáticos. Os autores deste estudo desenvolveram o conceito de *empowerment math* (empoderamento matemático) com base em anos de ensino para um grupo diversificado de alunos, que culminou na teoria “Os Nove mais Um Princípios” que orientam os professores a adotar práticas que promovam a inclusão e a

acessibilidade para uma vasta gama de estudantes. Os princípios estão descritos na figura 5:

Figura 5 - Nove + Um Princípios de Matemática de Empoderamento

Item	Nome	Como proceder
1	Flexibilidade	Use diferentes métodos para ensinar um conceito, adaptando-se ao estilo de aprendizagem do aluno.
2	Conhecimento Fundamental	Ensine conceitos matemáticos essenciais desde cedo para construir uma base sólida.
3	Modalidades	Ofereça múltiplas maneiras de aprender para acomodar diferentes estilos de aprendizagem.
4	Compreensão	Promova a compreensão profunda dos conceitos matemáticos, em vez de apenas memorizar procedimentos.
5	Integração	Combine conceitos e procedimentos para ajudar os alunos a entender e aplicar a matemática de forma eficiente.
6	Deliberação	Escolha exemplos e números cuidadosamente para facilitar a compreensão dos alunos.
7	Escalonamento para a Cognição	Divida problemas complexos em partes menores para ajudar os alunos a pensar de forma independente.
8	Ensino Diagnóstico	Identifique e corrija equívocos específicos, reforçando as forças dos alunos.
9	Instrução de Vocabulário	Ensine o vocabulário matemático explicitamente, utilizando visuais para facilitar a compreensão.
+1	Ensinar Professores	Ofereça apoio e formação contínua para que os professores possam ensinar matemática de maneira mais eficaz.

Fonte: adaptado de Ballin, Davidson, Caron e Drago (2022)

Os princípios de *Empowerment Math* oferecem uma abordagem diversificada e adaptativa, permitindo que os professores atendam às necessidades individuais de cada aluno, especialmente daqueles com dificuldades de aprendizagem. Ao enfatizar a flexibilidade, o conhecimento fundamental, e a integração de conceitos, esses princípios não apenas facilitam a compreensão matemática, mas também reforçam a confiança e a autonomia dos estudantes. Além disso, o suporte contínuo aos educadores garante que eles estejam capacitados para implementar essas práticas de forma eficaz, tornando o ensino da matemática mais acessível e significativo para todos os alunos.

A partir da revisão de literatura, os trabalhos apresentados forneceram uma base para a compreensão das políticas de educação especial e inclusão escolar na Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre.

### 3 ENSINO DE MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA SOCIAL

Refletindo sobre o objetivo desta tese, que é compreender a percepção dos educadores sobre o processo de ensino de Matemática na perspectiva da Educação Especial, exploramos o ensino da matemática como uma ferramenta social fundamental. Analisamos sua função no desenvolvimento integral do estudante, especialmente em relação às habilidades necessárias para a vida cotidiana. A partir dessa análise, apresentamos uma perspectiva que enfatiza a matemática do cotidiano e sua aplicabilidade, destacando seu papel crucial no ensino nas escolas, com um enfoque particular no viés social.

A motivação da realidade propulsiona o aprendizado com significado e importância na vida do estudante, em diferentes cenários sociais e faixas etárias. D'Ambrósio (1993, p. 6-7) coloca que:

admitimos que toda atividade humana resulta de motivação proposta pela realidade na qual está inserido o indivíduo através de situações ou problemas que essa realidade lhe propõe, diretamente, através de sua própria percepção e de seu próprio mecanismo sensorial, ou indiretamente, isto é, artificializados mediante propostas de outros, sejam professores ou companheiros.

Mesmo a reflexão do professor Ubiratan D'Ambrósio tendo se iniciado há décadas, pesquisas atuais ainda buscam demonstrar o ensino de uma matemática em modelo real e inserida no contexto do estudante, para que a aprendizagem ocorra de forma efetiva e condizente com a funcionalidade para o sujeito.

Skovsmose (2014) reflete sobre a estrutura das salas de aula apresentadas em pesquisas, em sua obra sobre a Educação Matemática Crítica, na qual questiona as análises das pesquisas apresentadas na área da Educação Matemática, pois, aparentemente, na literatura há a caracterização de uma sala de aula simplista, onde tudo dá certo e funciona dentro da normalidade, o que é estranho em um ambiente escolar. Na sala de aula simplista não há conversas paralelas, ruídos externos, desentendimentos, falas atravessadas e adversidades do cotidiano, os cenários são tranquilos, o que está longe de ser a representação de aulas de Matemática pelo mundo.

A Educação Matemática Crítica surge a partir de questionamentos à educação tradicional. O modelo educacional tradicional, especialmente da matemática, em que os estudantes se sentam perfilados, em seus lugares e quietos,

foi moldado a partir dos fundamentos de trabalho caracterizados pela revolução industrial, onde as fábricas fornecem as ferramentas e os postos de trabalho e os empregados apenas reproduzem (Skovsmose, 2014).

Existem pesquisas, principalmente no campo da Etnomatemática (D'Ambrósio, 1993), em que as circunstâncias são relatadas, mas é exceção, pois no mundo acadêmico as escolas, professores e os alunos são modelos ideais para a educação, sem os movimentos naturais de um grupo de alunos, como barulhos, desentendimentos e interrupções de diversos gêneros.

A matemática é um componente curricular que recebe foco nos sistemas educacionais por atravessar séculos e territórios com uma estrutura incontestada. Este argumento é apresentado por D'Ambrósio (1993, p. 10):

Enquanto nenhuma religião se universalizou, nenhuma língua se universalizou, nenhuma culinária nem medicina se universalizaram, a matemática se universalizou, deslocando todos os demais modos de quantificar, de medir, de ordenar, de inferir e servindo de base, se impondo, como modo de pensamento lógico e racional que passou a identificar a própria espécie.

E nesse perfil de componente curricular universalizado, então por que o ensino dela não é de modo universal? Por que se apresenta tão diferente o modo de ensinar nas mais diversas culturas? D'Ambrósio (1993, p. 17) apresenta o argumento de que “grupos culturais diferentes têm uma maneira diferente de proceder em seus esquemas lógicos” e ainda que “fatores de natureza linguística, religiosa, moral e, quem sabe, mesmo genética têm a ver com isso”.

Partindo desse pressuposto, combatendo o ensino tradicional e apresentado em um formato padrão em diferentes territórios, surge o campo de pesquisas, que reflete o ensino da Matemática, como a Educação Matemática Crítica, que então promove questionamentos sobre este modelo educacional formal, sendo a mais relevante a que questiona se este “ensino de matemática tradicional contribui para embutir nos alunos uma obediência cega que os habilita a participar de produção em que a execução de ordens sem questionamento é um requisito essencial?” (Skovsmose, 2014, p. 18-19).

A obediência cega, citada por Skovsmose (2014), molda um membro de sociedade que não se coloca como parte, ignorando o indivíduo e sua autonomia. Freire (1998, p.66) coloca que “O respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros”.

O professor está como parte integrante do espaço de aprendizagem, e não como líder ou doutrinador de qualquer esfera, corroborando com a ideia apresentada pelo autor. Para Freire (1998, p. 67), como educador é importante: “Saber que devo respeito à autonomia e à identidade do educando exige de mim uma prática em tudo coerente com este saber”.

Logo, existem outros questionamentos neste contexto, pois o comportamento que essa educação tradicional impõe, sem que haja espaço para interação dos estudantes, faz com que se questione a inércia destas pessoas no campo político, social e cultural, o que se encaixa perfeitamente no pensamento dos integrantes da agenda neoliberal, em que o conservadorismo não é questionado e a agenda econômica é estabelecida a partir disto.

A ideia de que aprender Matemática desenvolve a inteligência do ser humano é algo antigo, refletido no histórico da matemática em formato universal já mencionado, e por conta disso o seu aprendizado não é questionado e sim prestigiado. Esse entendimento se dá pelo fato de a Matemática estar presente nas leis da física e comprovando os fenômenos da natureza, por isso seu entendimento é potencializado.

Do mesmo modo, existem atividades humanas, no mercado de trabalho, que são reservadas para quem possui boa formação em Matemática, portanto, quem entende matemática possui grandes chances de ocupar lugares privilegiados na estrutura da ordem social. Sendo assim, não seria interessante mudar o modelo tradicional de seu ensino, o que já foi proposto como *emancipação* por Paulo Freire, por exemplo (Skovsmose, 2014).

Desempenhando um papel ativo no combate de disparidades sociais, a educação não deve ser uma reprodução passiva da sociedade, e sim a ferramenta que enobrece as relações sociais. Pensando no conhecimento da matemática, Nery e Sá destacam como a falta desse contribuiu como forma de controle social:

Ainda hoje é possível identificar em jornais e revistas informações estatísticas, gráficas e numéricas elaboradas com o intuito de convencer os leitores e telespectadores sobre as informações que estão lhe sendo apresentadas, ou seja, o conhecimento como forma de manipulação (Nery; Sá, 2020, p. 93).

A Matemática como ferramenta e modo de desenvolver o raciocínio pode contribuir para a formação do cidadão, e assim recai sobre os educadores desenvolver em sua prática educativa, os conhecimentos relacionados à matemática

com um viés direcionado à justiça social e a autonomia. Autonomia essa que exerce a possibilidade de liberdade, equidade e igualdade do indivíduo.

O ato de ensinar matemática, ou qualquer outra ciência ou habilidade, exige compreender que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou sua construção”, como já dizia o grande mestre Paulo Freire (Freire, 1998, p. 25). E, portanto, é importante a reflexão acerca do ensino da matemática nas escolas.

Por vezes, nota-se um distanciamento entre a Educação Matemática praticada nas instituições de ensino e a aplicada no dia a dia. Em sala de aula é trabalhada a exaustão de atividades repetitivas, enquanto no cotidiano a matemática está relacionada a atividades fins, o que pode ser chamado de contexto.

Exercícios desempenham um papel crucial no *ensino de matemática tradicional*. Ao longo de todo período em que frequentam a escola, as crianças, em sua maioria, respondem a mais de 10 mil exercícios. Contudo, essa prática não ajuda necessariamente a desenvolver a criatividade matemática (Skovsmose, 2014, p. 16).

Assim, cria-se um distanciamento entre a Educação Matemática ensinada na escola e a Educação Matemática da vida. Isso tem relação direta com a revolução industrial já mencionada, que forjou trabalhos que necessitavam de ferramentas e dispositivos que eram entregues aos trabalhadores e estes realizavam suas ações, sem se deslocar do seu posto.

Em suas pesquisas já na década de 1980, D’Ambrosio refletia acerca da nova era de ensino da matemática, com acesso aos meios eletrônicos, e trouxe que a educação da era eletrônica se constituiria por 4 itens elementares, chamado de o *quadrivium* elementar (D’Ambrosio, 1993, p. 21):

Figura 6 – Quadrivium elementar



Fonte: adaptado de D’Ambrosio, 1993, p. 21

D'Ambrosio (1993, p. 21) coloca ainda como proposta uma reorganização dos sistemas escolares em que as instituições escolares deveriam visar: instrumentalizar o aluno, facilitar sua socialização e dar-lhe conhecimento.

Repensando esse caminho do ensino da matemática, que instrumentaliza e facilita, mas utiliza dos conhecimentos de calcular, modelar, ler, escrever e recuperar informação, além de simular o papel dos educadores, como parte integrante dessa aprendizagem, os torna incumbidos de muitas facetas.

Os obstáculos sociais “exigem a presença de educadores e de educandos criadores, instigadores, inquietos, rigorosamente curiosos, humildes e persistentes” (Freire, 1998, p. 29), obstinados a esse papel, preparados para as condições mais adversas de aprendizagem que podem passar, sujeitos do processo.

[...] nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo. Só assim podemos falar realmente de saber ensinado, em que o objeto ensinado é apreendido na sua razão de ser e, portanto, aprendido pelos educandos (Freire, 1998, p. 29).

Em reflexões acerca do que é preciso abordar nas condições desse saber ensinado, Skovsmose (2014) contribui com os pensamentos de Freire e D'Ambrosio acerca do Ensino e da Aprendizagem já mencionados e suas diversidades, pois existe contraste entre as localidades, muitas vezes por conta da diferença cultural e o contexto socioeconômico, pois não se pode esquecer da pobreza presentes no mundo. A geopolítica também influencia diretamente no desenvolvimento da Educação, guerras, violência e a estrutura local.

Uma preocupação da educação matemática crítica é reconhecer a diversidade de condições nas quais o ensino e a aprendizagem de matemática acontecem no mundo. Isso pode ter impacto nos conceitos e teorias desenvolvidos. Em particular, é uma preocupação da educação matemática crítica não repetir a atitude tendenciosa que se estabeleceu nos discursos que adotam a sala de aula simplista (Skovsmose, 2014, p. 31).

Como as condições de vida e as oportunidades das crianças são distintas, em todo mundo, há de se refletir sobre *Foreground* (que é o conjunto de oportunidades impostas às crianças a partir das condições sociais, políticas, econômicas e culturais, mas que não é determinante) e *Background* (que é a influência daquilo que ela já viveu). Pessoas que possuem o mesmo *Foreground* podem ter caminhos distintos por conta da influência de seu *Background* e seu aproveitamento nas oportunidades que se abrem, o que pode causar contradições no *Foreground*, pois

alinha-se o sonho e a intencionalidade do indivíduo na sua realização (Skovsmose, 2014).

A intencionalidade é uma ação humana e ela faz parte do processo de aprendizagem, pois “quando pretendemos investigar fenômenos de aprendizagem, precisamos considerar a intencionalidade dos aprendizes” (Skovsmose, 2014, p. 38). Sendo assim, a intencionalidade deve estar ligada com o *Foreground* do estudante e juntos agem de forma direta na sua aprendizagem, por conta disso, estudantes que possuem *Foregrounds* semelhantes terão a concepção de aprendizagem distinta, pois as suas intencionalidades são diferentes.

Um estudante que como *Background* possui uma vida sofrida, com espaço não saudável em casa, e se escolariza com dificuldades e até com distorção de idade, terá uma visão diferente de um aluno escolarizado na idade certa e com uma estrutura familiar mais sólida quanto às aulas sobre educação financeira. Enquanto o primeiro pensa em utilizar o dinheiro diretamente para alimentação, sem planejamento algum, pela escassez que vive, o segundo estudante pode pensar em “juntar sua mesada” para adquirir uma roupa ou brinquedos novos.

Outro fator importante, apresentado por Skovsmose (2014), é o sentido que se tem na aprendizagem de Matemática. A intencionalidade é ativada a partir da motivação do estudante em aprender. Quando o professor proporciona um sentido aos conceitos ensinados, os alunos, geralmente, sentem-se motivados a aprender e isso amplia o grau de intencionalidade pelo aprendizado de Matemática. Isso foi amplamente discutido na década de 1950 pelo grupo de professores que defendiam o Movimento da Matemática Moderna - MMM, especialmente o grupo Bourbaki, que criou uma sequência de conteúdos e ligava-os por meio de pré-requisitos, construindo uma linha lógica a ser seguida no ensino de Matemática nas escolas.

Quando há um encontro entre a intencionalidade do aprendiz e a proposta de atividade, uma gama de sentidos se abre. Mas muitas surpresas podem estar ocultas nesse leque. Não há fórmulas nem roteiros para uma educação significativa, nem para se prever as intencionalidades dos alunos (Skovsmose, 2014, p. 44).

Após realizar esta análise, torna-se preciso salientar que este é o principal desafio da Educação Matemática, tomar um meio de gerar uma aprendizagem com significado aos estudantes. Realizar o procedimento de investigar a partir de uma prática significativa é outro desafio, pois precisa-se criar um cenário para a investigação sem que os estudantes sejam obrigados a participar, gerando a

aprendizagem com significado a partir da ação de aprender e, neste caso, o que importa é que os estudantes consigam aprender a partir dessa experiência, sem que o professor busque por um resultado de fato. E para que isso ocorra, o empenho da comunicação entre estudantes e docente torna-se fundamental para o engajamento dos processos de ensino e de aprendizagem, esses cenários de investigação que favorecem o contraste com a lógica do ensino por listas de atividades, estabelecendo o que se chama de *milieus*<sup>4</sup> de aprendizagem (Skovsmose, 2014).

Percebe-se, assim, a importância do papel do educador, o mérito da paz com que viva a certeza de que faz parte da sua tarefa docente não apenas ensinar os conteúdos, mas também ensinar a pensar certo. (Freire, 1998, p. 29)

E para que então a aprendizagem ocorra com significado ao educando, e que se reflita a pensar na Matemática que poderá ser explorada e, ainda, levar em conta que o que os alunos consideram significativo é o que eles conseguem relacionar com outras situações e momentos da vida. Esse procedimento está, também, diretamente ligado à intencionalidade da aprendizagem.

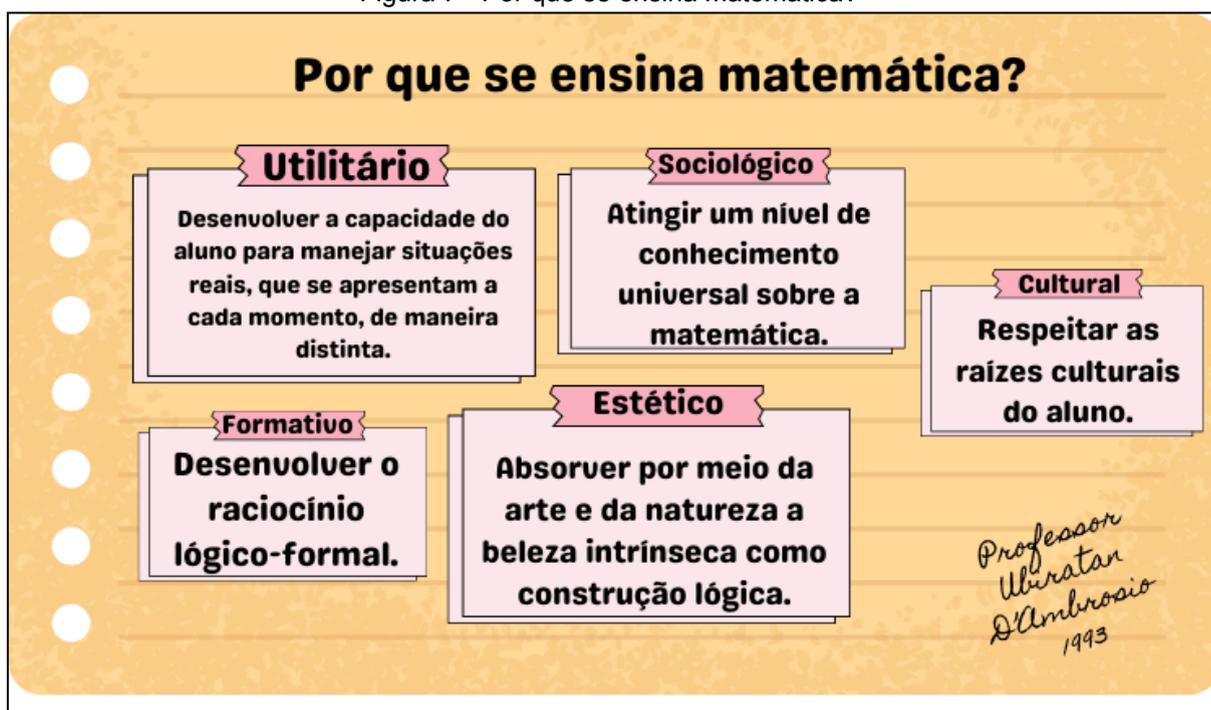
Segundo Skovsmose (2014), para criar um cenário, pode-se explorar diversos *milieus*, que podem ser bons ou ruins, dependendo da forma que são aplicados. Assim, existem muitas zonas de risco, pois mudar ou explorar diferentes *milieus* podem causar incertezas e gerar insegurança aos professores, entretanto, é preciso focar no que as crianças reconhecerão como importante para o seu aprendizado, esse é o foco de se trabalhar com métodos diferenciados de aprendizagem. Sair da zona de conforto do método de ensino por listas de atividades sempre apresenta riscos, porém, lidar com os riscos é uma forma de criar possibilidades

Em uma análise da história da educação e do ensino da matemática, D'Ambrosio (1993) identifica cinco valores que explicam o porquê de se ensinar a matemática, são eles: utilitário, cultural, formativo (do raciocínio), sociológico (pela universalidade) e estético, conforme indica a Figura 7.

---

<sup>4</sup> *Milieu*, em francês significa meio/centro (Skovsmose, 2014, p. 54).

Figura 7 - Por que se ensina matemática?



Fonte: adaptado de D'Ambrosio (1993, p. 16-19)

A zona de conforto do ensino da matemática transita pelo primeiro valor, o utilitário, relacionado ao trabalho manual e repetitivo já caracterizado pelo período da revolução industrial. D'Ambrosio (1993) defende a importância dos cinco valores, uma vez que "[...] essas cinco razões são igualmente importantes, porém tem havido um crescente desequilíbrio nos últimos cem anos favorecendo a primeira delas, isto é, as utilitárias. Isso é um erro" (D'Ambrosio, 1993, p. 28), por entender que se deve rever o ensino da matemática.

O caráter errôneo de uma educação matemática orientada fortemente ao utilitarismo é reforçado pelo aparecimento das calculadoras e dos computadores. A educação matemática tradicional é, na verdade, obsoleta e ineficiente. (D'Ambrosio, 1993, p. 28)

Quando nos debruçamos no conhecimento acerca do ensino da matemática, de onde veio, e por quais circunstâncias, e de que forma transparece como essencial para a compreensão da natureza, fortalece-se que a matemática é um catalisador da inovação tecnológica; e, de que a matemática é uma racionalidade pura, que funciona como um jogo mental, separado das demais atividades humanas (Skovsmose, 2014).

Esse pensamento é originário de René Descartes, que acreditava que a natureza operava como uma máquina que trabalha em constante movimento e que a

humanidade pode copiar de maneira imperfeita. Com isso, a Matemática ganharia destaque em relação às demais ciências, pois propiciava o entendimento humano sobre a natureza.

Portanto, o entendimento matemático era importante para o homem ter acesso às ideias da criação divina. A matemática representava o encontro entre o pensamento humano e a sabedoria divina (Skovsmose, 2014, p. 68).

Em relação à Matemática estar ligada ao desenvolvimento tecnológico, Skovsmose (2014) afirma que a ciência leva ao progresso, assim como a sociedade faz o progresso, desta forma, o progresso científico favorece o progresso social e esse progresso elimina as superstições, ampliando o conhecimento sobre a natureza, o que iniciou a partir da Revolução Científica e gerou o bem-estar deste progresso.

Por conta disso, ressignificou-se que o desenvolvimento tecnológico só poderia acontecer por intermédio da Matemática e essa concepção se deu a partir da criação da *École Polytechnique* de Paris, em 1794, que adotou a Matemática em seus programas de ensino e a colocou como ferramenta fundamental para a construção tecnológica. “É impossível conceber qualquer indústria de base tecnológica sem aplicação matemática” (Skovsmose, 2014, p. 70).

Com o avanço do tempo em conjunto com o desenvolvimento tecnológico, as pesquisas ganharam novos rumos, especificamente em Matemática, chegando ao seu ápice no início do século XX. A partir deste ponto “*estabeleceu-se uma concepção de matemática absolutamente pura, ao passo que a matemática tornava-se indispensável tanto para a ciência quanto para a tecnologia*” (Skovsmose, 2014, p. 70). O avanço das pesquisas e da tecnologia, tendo como ideia inicial a Matemática como pura, tornou o mundo das ideias de Platão algo relativo à história, ao passado, pois a Matemática se tornou puramente formalismo, voltada à racionalidade.

O entendimento de Skovsmose (2014) sobre Educação Matemática é de que esta possui diversos conceitos, pois existem diferentes espaços nos quais pode ser inserida, principalmente dentro da escola, pois cada sala de aula possui um contexto diferente e, mesmo assim, o ensino fica a cargo dos professores e a aprendizagem por conta dos estudantes. Fora das escolas, há a Matemática ensinada para o desenvolvimento de atividades no trabalho e no cotidiano como em comércio, bancos, indústrias e noticiários.

Então, segundo Skovsmose (2014), a Matemática se apresenta como uma grande indefinição, pois ela, ao mesmo tempo, tanto potencializa, como despotencializa os estudantes. Quem aprende pelo modelo tradicional, possui chances de subir na escala social, enquanto quem não aprende, paralisa sua ascensão social. A Matemática torna-se um fator-chave do desenvolvimento do potencial.

Por conta disso, a Educação Matemática Crítica se apresenta, para que o professor questione a prática didática e consiga construir um modelo que abranja o entendimento de seus alunos, buscando fatores que ativam os mecanismos potencializadores em cada estudante, mas é importante ressaltar que após a experiência com o modelo adotado pelo professor “os alunos podem ter tido experiências muito diferentes” (Skovsmose, 2014, p. 24). Ainda assim, a Educação Matemática não possui uma essência e ela não é neutra, ela pode criar efeitos desastrosos e maravilhosos ao mesmo tempo, através da mesma aula, aí a Educação Matemática Crítica entra com o papel de gerar novos questionamentos.

Entender os alunos como seres que vivem em sociedade e movem o mundo, no sentido de mulheres e homens estarem no mundo, pela visão de Freire (1998, p. 64):

[...] para mulheres e homens, estar no mundo necessariamente significa estar com o mundo e com os outros. Estar no mundo sem fazer história, sem por ela ser feito, sem fazer cultura, sem “tratar” sua própria presença no mundo, sem sonhar, cantar, sem musicar, sem pintar, sem cuidar da terra, das águas, sem usar as mãos, sem esculpir, sem filosofar, sem pontos de vista sobre o mundo, sem fazer ciência, ou teologia, sem assombro em face do mistério, sem aprender, sem ensinar, sem ideias de formação, sem politizar não é possível.

O pensar de qualquer indivíduo perpassa sua vida em sociedade, e os movimentos supracitados por Freire, portanto, refletir e criticar o ensino de matemática se faz tão necessário quanto abordado na temática da Educação Matemática Crítica.

Assim, a Matemática pode trazer “efeitos desastrosos e maravilhosos”, como citado por Skovsmose (2014, p. 24), uma dicotomia existente quando posta em ação. Por este fato, precisa entrar um outro fator em cena, a reflexão, que nos remete a concepção crítica da matemática, que é a racionalidade a ser empregada a qualquer fim. Apesar da Matemática Moderna dispensar as reflexões a respeito da tecnologia, ela se faz necessária, pois a Matemática é parte integrante de diferentes

modos de formatação do ambiente e a tecnologia e suas mutações causam mudanças e impactos na sociedade.

O MMM foi um acontecimento que marcou a história da Educação Matemática e provocou mudanças significativas nas práticas escolares, nas décadas de 1960 e 1970, que segundo Pinto (2005, p. 26), desencadeou em âmbito internacional um movimento que “atingiu não somente as finalidades do ensino, como também os conteúdos tradicionais da Matemática, atribuindo uma importância primordial à axiomatização, às estruturas algébricas, à lógica e aos conjuntos”.

A matemática em ação implica movimento e, como qualquer forma de ação, requer reflexão. “Ações podem ser perigosas, corajosas, arriscadas, inofensivas, benevolentes, meritórias” (Skovsmose, 2014, p. 89). A reflexão crítica, além de essencial, é ética e representa um desafio em todos os aspectos relacionados à matemática.

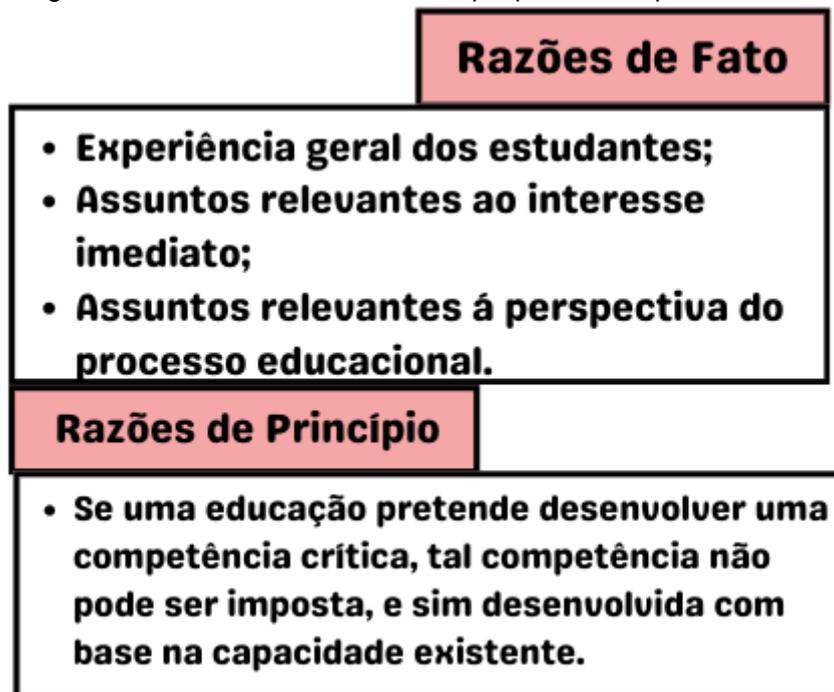
É possível analisar criticamente várias oportunidades de vida de diferentes grupos sociais, sob o olhar da Matemática Crítica, preocupando-se com a inclusão social e com a democratização do acesso ao conhecimento. Nesse sentido, os autores destacam *que* “pensar sobre a Educação Matemática Crítica é também ponderar sobre os Direitos Humanos e sobre a Educação Matemática Inclusiva” (Nery; Sá, 2020, p. 102).

A Educação Crítica possui algumas fontes de inspiração, como o entendimento de humanismo e sociedade da Escola de Frankfurt, e na *Geisteswissenschaftliche Pädagogik*, inspirada pela hermenêutica no trabalho de Dilthey, e ainda Spranger, Litt e Nohl. Pensando na Educação Crítica, ela enfatiza que os professores e alunos são parceiros na construção de uma “pedagogia emancipadora”, uma vez que

As ideias relativas ao diálogo e à relação estudante-professor são desenvolvidas do ponto de vista geral de que a educação deve fazer parte de um processo de democratização. Se queremos desenvolver uma atitude democrática por meio da educação, a educação como relação social não deve conter aspectos fundamentalmente não democráticos (Skovsmose, 2015, p. 18).

O envolvimento dos estudantes no seu processo de aprendizagem é o ponto chave da Educação Crítica, e que a desenvolvam, os dois parceiros (professor e estudante), em uma Competência Crítica, atribuída mais fortemente ao estudante por razões de fato e de princípio, conforme observa-se na Figura 8.

Figura 8 - Razões de Fato e de Princípio para a Competência Crítica



Fonte: adaptado de Skovsmose (2015, p. 18).

As razões de fato e de princípio corroboram sobre o processo educacional de envolver os estudantes, e suas bagagens de aprendizado, tanto dos conceitos pré-existentes, quanto dos focos de interesse na aprendizagem deles próprios. Na prática do ensinar matemática, as situações de aprendizagem devem ser reais, como por exemplo,

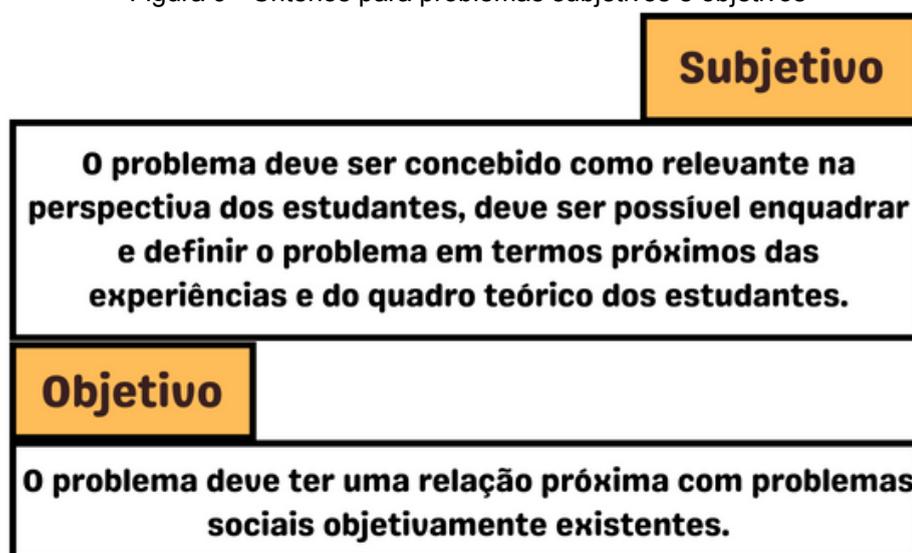
Projetos de natureza global tais como a construção de uma cabana ou o mapeamento de uma cidade ou a avaliação de consumo de água, fornecem informações que exigirão o manejar problemas e modelos. A resolução de problemas ocorre como consequência, daí adquire significado e sua solução faz sentido. (D'Ambrosio, 1993, p. 31)

Outro ponto chave da Educação Crítica é a consideração crítica de conteúdos e outros aspectos, o currículo sob um olhar crítico dos partícipes do processo. Segundo o autor, ambos, estudantes e professor, devem estabelecer uma distância crítica do conteúdo da educação.

Em um currículo crítico, colocamos princípios aparentemente objetivos e neutros para a estruturação de uma nova perspectiva, pois buscamos revelar tais princípios como algo carregado de valores (Skovsmose, 2015, p. 19).

Ainda, este autor discorre, relacionado ao último ponto chave da Educação Crítica, as condições fora do processo educacional, ou ainda como o direcionamento do processo de ensino e aprendizagem a problemas. Neste sentido, “O essencial é que o processo educacional está relacionado a problemas existentes fora do universo educacional” (Skovsmose, 2015, p.19). E a partir de dois critérios fundamentais, dentre vários, tem-se o critério subjetivo e o critério objetivo, indicados na figura 9.

Figura 9 - Critérios para problemas subjetivos e objetivos



Fonte: adaptado de Skovsmose, 2015, p. 19-20.

Compreender os critérios coloca em perspectiva os pontos prévios relativos à competência crítica e a distância crítica. Skovsmose (2015) ainda define a Educação Matemática sob a perspectiva de contradição entre a Educação Matemática (EM) e a Educação Crítica (EC).

A EM pode ser distinguida em três alternativas, o Estruturalismo, o Pragmatismo e a Orientação-ao-processo. O Estruturalismo discorre por meio da análise lógica das teorias matemáticas existentes, onde os conceitos fundamentais podem ser transmitidos para o aprendiz por meio de concretizações apropriadas de acordo com o potencial epistemológico da criança, como uma negação da Educação Crítica, e uma relação próxima à tradição em pedagogia, como o ensino de disciplinas.

Já a tendência Pragmática, indica que a essência da Matemática se encontra em aplicações, como uma reação ao estruturalismo dos anos 1960, com princípio de que a Matemática é a ciência das situações hipotéticas. Com sua orientação em

“problemas”, mas não com situações sociais fundamentais, não está vinculada à Educação Crítica, que vê os problemas sociais como os reais problemas do estudante.

Ainda, a Orientação-ao-processo traz que a essência da Matemática não está conectada aos conceitos particulares, e nem a aplicabilidade, mas sim aos processos de pensamento que o estudante realiza, “essa orientação-ao-processo tem alguma coisa em comum com a EC” (Skovsmose, 2015, p. 26).

Ao falar de matemática rica em relações, enfatizo as relações com uma realidade já vivida mais do que com uma realidade falsa, inventada com o único propósito de servir como exemplo de aplicação (Skovsmose, 2015, p. 19).

A importância da integração entre EC e EM, não existente, de maneira mais clara com o estruturalismo, mas também com o pragmatismo e a orientação-ao-processo, gera questionamentos: “Mas qual o problema? Por que tal integração deveria existir? É importante estabelecer uma?” (Skovsmose, 2015, p. 26). O autor responde com algumas teses, na primeira citando Jacques Ellul (1964):

Tese da Tecnologia (tese de Ellul): Tecnologia é o aspecto dominante da civilização, e o homem está completamente imerso nessa tecnologia. Esta tese lida com o poder e com relações de poder, porque por meio da tecnologia é possível estabelecer e/ou intensificar relações de poder (Skovsmose, 2015, p. 29).

Entende-se que o homem está situado em uma civilização com relações de poder determinadas e, também, integradas em uma estrutura tecnológica. Na próxima tese, o foco é o currículo. Por meio do currículo, os conteúdos são determinados por forças econômicas e políticas ligadas a relações de poder na sociedade, e ainda pode funcionar como uma extensão das relações sociais existentes. Pensando no currículo estruturalista e de acordo com os interesses econômicos, tornam-se “os interesses em uma força de trabalho estável, com habilidades técnicas, e sem consideração por reflexões políticas, humanistas e morais” (Skovsmose, 2015, p. 30). Neste contexto, o autor apresenta a próxima tese:

Tese do currículo: Os princípios fundamentais de estruturação do currículo são derivados delas ou estão de acordo com as relações de poder dominantes na sociedade (Skovsmose, 2015, p. 31).

Unindo e debatendo essas duas vertentes, Skovsmose (2015) constrói sua tese acerca da Educação Matemática, refletindo sobre os estudantes e as relações dos estudantes, pensando na construção e estruturação das relações sociais dos

mesmos, e das experiências por eles transformadas. Também traz que as investigações sobre a Educação Matemática fazem parte na reorganização do mundo em torno dos estudantes, desenvolvendo uma postura em relação à sociedade tecnológica, e os estudantes aprendem que algumas pessoas podem gerenciar problemas tecnológicos, e que algumas não; e por consequência disso os chamados de “incapazes” se tornam servís à tecnologia e quem a gerencia.

Tese sobre a educação matemática: No sistema educacional, a EM funciona como a mais significativa introdução à sociedade tecnológica. É uma introdução que tanto dota (uma parte dos) estudantes com habilidade técnicas relevantes, quando dota (todos os) estudantes com uma atitude “funcional” em relação à sociedade tecnológica (“funcional” é visto da perspectiva das estruturas de poder dominantes) (Skovsmose, 2015, p. 32).

O autor entende que a Educação Crítica é o movimento mais importante entre os que tentam negar a tese do currículo, pois desmascara os princípios de estruturação dominantes do currículo. Ainda, à luz da tese de Ellul, o assunto mais importante da escola deve ser a tecnologia, com respeito à Educação Matemática. Portanto, o autor conclui que

É necessário aumentar a interação entre a Educação Matemática e a Educação Crítica, se queremos que a Educação Matemática não se degenere em um dos mais importantes modos de socialização dos estudantes na sociedade tecnológica (Skovsmose, 2015, p. 32).

Mas há alguma solução? Skovsmose (2015) reflete que alguns exemplos da Educação Crítica precisam ser identificados, além do estruturalismo, pragmatismo e orientação-ao-processo, como na Dinamarca, onde estratégias são desenvolvidas em diversos espaços, como a tematização no ensino fundamental e a organização-em-projetos no nível universitário.

Enxergar o estudante realmente como centro do desenvolvimento, apoiando-se na ideia geral da EC de interpretar o currículo e a educação como uma estrutura normativa, é um dos princípios de integração com as ciências técnicas e da EM.

Dessa maneira, um dos principais desafios para a Educação Crítica é desenvolver uma filosofia da tecnologia mais adequada, de modo que possa gerenciar e interpretar a educação técnica, e de modo que a EC e a EM possam vir a ser integradas, tornando a EM uma educação crítica, permitindo que a EC possa vir a ser novamente crítica (Skovsmose, 2015, p. 36).

Durante a Revolução Científica, a racionalidade matemática contribuiu muito para a compreensão das leis naturais. Essa correlação entre o progresso e o

desenvolvimento científico faz parte da visão moderna, mas nem tudo foi de fato algo positivo, pois houve a comercialização de pessoas negras (escravos), os discursos de racismo e a segregação, base da visão moderna. Assim, pode-se afirmar que na sociedade se estabeleceram riscos em prol do desenvolvimento tecnológico e, a partir daí, a globalização contribuiu para que os processos perigosos, poluentes e ruins ficassem à disposição dos mais pobres, com a afirmativa de que era melhor do que ser desempregado. A racionalidade matemática, então, é um importante componente para o desenvolvimento tecnológico e para as inovações que integram a tecnatureza, mas que, por outro lado, pode auxiliar na desigualdade e, até causar catástrofes (Skovsmose, 2014).

O desenvolvimento da matemática em conjunto com a segregação auxiliou na criação dos discursos de poder, pois o emprego da linguagem contribui para a formatação da realidade, é preciso estabelecer relações que contribuem para o aprendizado, caso contrário o caminho será árduo. Pressupõem-se que seja preciso ver a matemática como uma linguagem atrelada aos diferentes contextos culturais (Skovsmose, 2014).

A partir do reconhecimento da Matemática como linguagem, para Skovsmose (2014), o desenvolvimento tecnológico parte da imaginação. A invenção do computador é o exemplo de maior relevância, pois partiu da investigação minuciosa da concepção Matemática presentes nas máquinas de Turing. Outros modelos são as tecnologias da informação e comunicação que são fortemente enraizadas na imaginação matemática. “Os métodos da matemática puseram a imaginação tecnológica em um novo patamar. Meu argumento geral é de que muitas inovações dependem totalmente da matemática” (Skovsmose, 2014, p. 82).

A Matemática, então, auxiliou no desenvolvimento das novas tecnologias em que se explorou o imaginativo. Todo o processo de programação computacional envolveu o desenvolvimento do raciocínio matemático e hipotético. “O raciocínio hipotético é algo que não se realiza. Ele é da forma ‘se  $p$  então  $q$ , embora  $p$  não aconteça’. Esse tipo de raciocínio é essencial em todo tipo de projeto tecnológico, bem como em nossas decisões diárias” (Skovsmose, 2014, p. 83).

Para que então o ensino da matemática possua esse caráter imaginativo, sem tolher a autonomia do estudante, valorizando sua trajetória, e agregando ao ensino da tecnologia; é necessário perceber o estudante em suas mais diversas maneiras e expansões como indivíduo envolvido em seu próprio processo de aprendizagem.

Nery e Sá (2020) retratam em sua pesquisa dois temas centrais de nossa pesquisa, a Educação Matemática Crítica e a Educação Especial e Inclusiva, com um rico olhar acerca dos Direitos Humanos como forma de valorizar e refletir sobre um ensino da Matemática de maneira mais conectada com o indivíduo na sociedade.

Refletindo sobre a Educação Especial e Inclusiva e como pode se constituir a aprendizagem da matemática nesses mais diferentes espaços, repensar o estudante como indivíduo que deva ser respeitado, como dito na Declaração de Direitos Humanos, em sua diversidade, é importante entender essa história.

Nery e Sá (2020) trazem a história da percepção sobre os excluídos ao longo do tempo, sobre a separação e segregação, enfatizando a demanda por projetos que incluam os estudantes de forma verdadeira no sistema educacional e na sociedade, e do quanto a real inclusão permeia uma reviravolta “pelo fato de exigir que as escolas atendam a todos os estudantes sem discriminações, sem trabalhar à parte com alguns deles e sem estabelecer regras específicas” (Nery; Sá, 2020, p. 104), mas que possa considerar as especificidades de cada indivíduo.

No sentido da inclusão, é necessário desenvolver ações que busquem o desenvolvimento de cidadãos participativos e atuantes na sociedade, e conseqüentemente no ambiente escolar, reafirmando os estudantes como cidadãos com direitos e deveres.

Assim, a educação fundamentada na Educação em Direitos Humanos, na Educação Matemática Crítica e na Educação Matemática Inclusiva pressupõe a superação de atitudes de imposição, exclusão, segregação e discriminação, as quais inferiorizam e colocam algumas pessoas à margem das oportunidades, tendo sempre como foco a aprendizagem e o desenvolvimento emancipatório de todos (Nery; Sá, 2020, p. 110).

Percebe-se a demanda em renovar os estudos na área do ensino da Matemática, sob o olhar das mudanças dos sujeitos envolvidos, principalmente socialmente. A criticidade do cidadão o orienta para tomar as suas decisões, e entender o mundo à sua volta.

Portanto, torna-se importante destacar que o Ensino de Matemática dará certo se houver empenho para que a diversidade de raciocínio existente em uma sala de aula seja respeitada e que novas metodologias sejam oportunizadas a fim de criar relações entre a matemática e o mundo social dos estudantes. pois assim será possível promover um caminho que possibilite a aprendizagem, alterando a perspectiva de que a matemática é algo difícil.

## **4 EDUCAÇÃO ESPECIAL, DA LEGISLAÇÃO AOS CAMPOS DE EXPERIÊNCIA**

Este capítulo apresenta uma análise da evolução legislativa no Brasil, das principais mudanças e marcos legais que delinearão o percurso da Educação Especial. Em paralelo, será explorada a relação entre a legislação vigente e a BNCC, destacando como esses documentos se entrelaçam e se complementam. Além disso, uma atenção especial será dada aos Campos de Experiência, conceito fundamental na BNCC, e como esses campos se relacionam com a Educação Especial, contribuindo para a construção de práticas pedagógicas inclusivas e significativas.

### **4.1 HISTÓRICO E LEGISLAÇÃO**

A compreensão da inclusão no contexto educacional brasileiro exige uma análise aprofundada das concepções históricas sobre a deficiência. Sassaki (1999) destaca que, durante muitos anos, a inclusão não era sequer discutida, e a abordagem assistencialista prevalecia. No período do século XV ao XVIII, avanços nas áreas de medicina, biologia e saúde contribuíram para fundamentar estudos sobre deficiência, deslocando o enfoque assistencialista em direção a um projeto de educação.

A trajetória da Educação Especial no Brasil tem início na década de 1850, através de duas instituições que atendiam exclusivamente estudantes cegos, o Instituto de Meninos Cegos (atual Instituto Benjamin Constant) fundado em 1854 e o Instituto dos Surdos-Mudos (atual Instituto Nacional de Educação de Surdos) de 1857, que atendia o público surdo, na época denominado de surdos-mudos (Colling, 2018).

No Rio Grande do Sul, o Instituto Pestalozzi (atual Associação Pestalozzi de Canoas) foi fundado pelo seu idealizador, o pioneiro na educação inclusiva no Brasil, o professor Thiago Würt e sua esposa Joana, em 26 de outubro de 1926, inicialmente com sede em Porto Alegre e posteriormente, em 1927 se transferindo e instalando-se em Canoas, que ainda era distrito do município de Gravataí (Huff, 2018).

Destacamos que a Educação Especial no Brasil foi promovida a partir de instituições de ensino independentes, escolas que se constituíram a partir de um

ideal que era garantir a escolarização de um público especial, mas que propuseram uma educação atípica das demais escolas existentes. No que legaliza a Educação no Brasil, a Lei Orgânica do Ensino Primário (Brasil, 1946), sancionada pelo Presidente José Linhares em 2 de janeiro de 1946, Decreto-Lei 8.529, regulamentou o Ensino Primário no Brasil a partir da destituição de Getúlio Vargas da presidência da república em 20 de outubro de 1945. Em sua redação o decreto-lei traz a obrigatoriedade do ensino primário nos artigos:

Art. 41. O ensino primário elementar é obrigatório para todas as crianças nas idades de sete a doze anos, tanto no que se refere à matrícula como no que diz respeito à frequência regular às aulas e exercícios escolares.

Art. 42. A administração dos Estados, dos Territórios e do Distrito Federal baixará regulamentos especiais e sobre a obrigatoriedade escolar, e organizará, em cada Município ou distrito, serviços de Cadastro Escolar, pelos quais se possa tornar efetiva essa obrigatoriedade.

Art. 43. Os pais ou responsáveis pelos menores de sete a doze anos que infringirem os preceitos da obrigatoriedade escolar, estarão sujeitos às penas constantes do art. 246, do Decreto-lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 (Código Penal). (Brasil, 1946).

Apesar de apresentar que todas as crianças seriam obrigadas a ser matriculadas nas escolas de Ensino Primário entre os sete e doze anos, não faz nenhuma menção àquelas que tivessem alguma deficiência e, porventura, necessitassem de educação especial para permanecer no ambiente escolar.

O ano de 1948 assinala um momento de relevância com a promulgação da Declaração Universal dos Direitos Humanos (ONU<sup>5</sup>, 1948). Este texto, voltado para todas as comunidades e nações, sublinha o compromisso com o ensino e a educação como meios de fomentar o respeito aos direitos e liberdades. Adicionalmente, desempenhou uma função crucial ao impulsionar movimentos em favor da inclusão das pessoas com deficiência na sociedade.

A Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988) reforça a igualdade de condições para a matrícula na escola, independentemente de condições físicas ou intelectuais, proporcionando o respaldo necessário para leis e decretos subsequentes sobre inclusão escolar.

O ponto culminante da inclusão escolar no Brasil ocorre em 1994, com a assinatura da Declaração de Salamanca, documento que legalmente incorporou os princípios da inclusão, pois segundo a Declaração de Salamanca de 1994, todas as crianças têm o direito fundamental à educação, devendo ser proporcionada a oportunidade de atingir e manter um nível adequado de aprendizagem.

---

<sup>5</sup> ONU: Organização das Nações Unidas.

A Declaração de Salamanca representa um marco legislativo ao enfatizar a importância de assegurar o acesso à escola regular para indivíduos com necessidades educacionais especiais (Brasil, 1994). Posteriormente, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação N° 9.394/1996, em seu capítulo V, incorporou os princípios e diretrizes da Declaração de Salamanca, reafirmando o compromisso do Brasil com a inclusão educacional.

A Lei Federal de Diretrizes e Bases da Educação N° 9.394/1996 - LDB (Brasil, 1996), aliada à Resolução CNE/CEB N° 02/2001, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (Brasil, 2001a), abordam a necessidade de um currículo diferenciado para atender ao público-alvo da Educação Especial. Essa abordagem normativa ganha relevância com a implementação da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva - PNEEPEI (Brasil, 2008), que promoveu mudanças tanto conceituais quanto estruturais na organização do sistema educacional brasileiro.

Em uma subsequente evolução normativa, merece destaque a Resolução CNE/CEB nº 4/2009 (Brasil, 2009a), que instituiu diretrizes operacionais para o Atendimento Educacional Especializado (AEE) na Educação Básica. Este documento consolidou a trajetória legislativa voltada para a promoção de uma educação inclusiva, reforçando a importância do atendimento especializado como um elemento essencial para assegurar a plena participação dos alunos com necessidades educacionais especiais no ambiente escolar.

O Atendimento Educacional Especializado (AEE), conforme delineado pelo Brasil em 2008, fundamenta-se no princípio essencial da disponibilização de serviços de educação especial. Isso implica na identificação, elaboração e organização de recursos pedagógicos e de acessibilidade. O propósito central é atenuar as barreiras que possam prejudicar a participação ativa dos alunos com deficiências e/ou transtornos globais do desenvolvimento nas atividades escolares, visando proporcionar-lhes autonomia no contexto cotidiano, para além do ambiente institucional de ensino.

Corroborando com a educação em caráter inclusivo, no ano de 2009, sob o decreto nº 6949/09, advindo da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (Convenção Internacional da Pessoa com Deficiência no ano de 2007 em Nova York) se estabelece que os Estados devem assegurar um sistema de educação inclusiva em todos os níveis de ensino.

No mesmo ano, 2009, a Resolução CNE/CEB nº13/09 institui as Diretrizes Operacionais para o AEE na Educação Básica (Brasil, 2009b), modalidade Educação Especial. Essa Resolução organiza como o atendimento ocorrerá nas salas de Recursos e demais espaços escolares, enfatizando a matrícula dos alunos em classes inclusivas e com apoio do Serviço de Atendimento Educacional Especializado:

Art. 1º Para a implementação do Decreto nº 6.571/2008, os sistemas de ensino devem matricular os alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas classes comuns do ensino regular e no Atendimento Educacional Especializado (AEE), ofertado em salas de recursos multifuncionais ou em centros de Atendimento Educacional Especializado da rede pública ou de instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos.

Art. 2º O AEE tem como função complementar ou suplementar a formação do aluno por meio da disponibilização de serviços, recursos de acessibilidade e estratégias que eliminem as barreiras para sua plena participação na sociedade e desenvolvimento de sua aprendizagem.

A instituição de ensino que implementa o Atendimento Educacional Especializado (AEE) deve incorporar em seu Projeto Político Pedagógico (PPP) estratégias pedagógicas e elementos operacionais da sala de aula. Isso abrange a definição da carga horária, a garantia de um ambiente físico acessível, a oferta de formação adequada para os professores, o suporte às atividades cotidianas e a promoção da acessibilidade nas comunicações e informações. A participação ativa das famílias e a integração com outros serviços públicos são, igualmente, componentes essenciais desse processo.

No ano de 2015, pela Lei nº 13.146/15, instituiu-se a Lei Brasileira da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2015). Um dos aspectos mais significativos da Lei é seu impacto direto no contexto escolar, reforçando a importância da oferta de uma educação inclusiva, que respeite a diversidade e atenda às necessidades específicas de cada estudante.

Além disso, a legislação destaca a relevância da adaptação de práticas pedagógicas, da eliminação de barreiras arquitetônicas e da promoção da acessibilidade, assegurando que todos os alunos tenham condições adequadas para participar plenamente das atividades escolares.

A Lei Brasileira da Pessoa com Deficiência também enfatiza a necessidade de se pensar em estratégias diferenciadas, tais como a oferta do Atendimento

Educacional Especializado (AEE), para garantir o pleno desenvolvimento acadêmico e social dos estudantes com deficiência. Dessa forma, ela busca criar um ambiente escolar que estimule a aprendizagem, o respeito às diferenças e a convivência harmoniosa entre todos os membros da comunidade escolar.

Em 2020, o Decreto nº 10.502, datado de 30 de setembro, introduziu em seus artigos práticas que já não estavam mais em vigor. Essa mudança gerou um movimento significativo na sociedade, destacando-se especialmente pelo conteúdo do seu segundo artigo (Brasil, 2020):

VI - escolas especializadas - instituições de ensino planejadas para o atendimento educacional aos educandos da educação especial que não se beneficiam, em seu desenvolvimento, quando incluídos em escolas regulares inclusivas e que apresentam demanda por apoios múltiplos e contínuos;

VII - classes especializadas - classes organizadas em escolas regulares inclusivas, com acessibilidade de arquitetura, equipamentos, mobiliário, projeto pedagógico e material didático, planejados com vistas ao atendimento das especificidades do público ao qual são destinadas, e que devem ser regidas por profissionais qualificados para o cumprimento de sua finalidade.

A revogação do Decreto nº 10.502/20, ocorrida em resposta a um movimento expressivo da sociedade, reflete o entendimento coletivo de que os espaços de exclusão não são o caminho desejado. Tal iniciativa demonstra a sensibilidade da sociedade em relação a práticas que podem perpetuar a exclusão, indo de encontro aos princípios de igualdade e inclusão social.

A revogação deste decreto destaca a importância da participação ativa da sociedade civil na construção de políticas públicas que promovam a equidade e assegurem direitos a todos os cidadãos, reforçando a noção de que ambientes inclusivos são fundamentais para uma sociedade justa e igualitária.

Com um olhar no futuro, a Agenda 2030 da ONU (ONU, 2018), um marco global para o desenvolvimento sustentável, estabelece metas ambiciosas em diversas áreas, e o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nº 4 destaca-se como uma prioridade fundamental. Este objetivo busca "assegurar a educação inclusiva e equitativa e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos". Sob essa premissa, a ONU busca não apenas garantir o acesso universal à educação, mas também promover a igualdade, inclusão e qualidade do ensino. A abordagem inclusiva do ODS 4 reconhece a importância de oferecer oportunidades educacionais a todos os grupos sociais, independentemente de

origem étnica, gênero, deficiência ou qualquer outra característica que possa gerar desigualdades.

Além disso, o foco na aprendizagem ao longo da vida reflete o reconhecimento de que a educação é um processo contínuo, estendendo-se para além dos anos formais de escolaridade. Este compromisso reflete a compreensão de que uma educação de qualidade é essencial para o desenvolvimento sustentável, capacitando indivíduos e comunidades a enfrentarem os desafios do mundo contemporâneo. A efetivação do ODS 4 não apenas promove a igualdade, mas também contribui para o fortalecimento de sociedades mais justas e resilientes.

Como partícipe dessa construção, o professor exerce os mais diferentes papéis no espaço escolar, seja na escola regular ou especial, alinhando saberes com base na sua trajetória e formação. No Brasil, a formação do professor é regulamentada pela LDB (Brasil, 1996), que afirma que para atuar na Educação Básica, que inclui a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, os professores precisam possuir, no mínimo, uma licenciatura plena, obtida em cursos de graduação em universidades ou faculdades reconhecidas pelo Ministério da Educação (MEC), conforme o art. 61:

Art. 61. Consideram-se profissionais da educação escolar básica os que, nela estando em efetivo exercício e tendo sido formados em cursos reconhecidos, são:

I – professores habilitados em nível médio ou superior para a docência na educação infantil e nos ensinos fundamental e médio;

II – trabalhadores em educação portadores de diploma de pedagogia, com habilitação em administração, planejamento, supervisão, inspeção e orientação educacional, bem como com títulos de mestrado ou doutorado nas mesmas áreas;

III – trabalhadores em educação, portadores de diploma de curso técnico ou superior em área pedagógica ou afim.

IV - profissionais com notório saber reconhecido pelos respectivos sistemas de ensino, para ministrar conteúdos de áreas afins à sua formação ou experiência profissional, atestados por titulação específica ou prática de ensino em unidades educacionais da rede pública ou privada ou das corporações privadas em que tenham atuado, exclusivamente para atender ao inciso V do caput do art. 36;

V - profissionais graduados que tenham feito complementação pedagógica, conforme disposto pelo Conselho Nacional de Educação.

Os cursos de licenciatura oferecem formação específica em diversas áreas do conhecimento, além de disciplinas pedagógicas e estágios supervisionados, essenciais para preparar o educador para a prática docente. Além disso, a

atualização contínua é promovida por meio de formações continuadas, garantindo que os professores se mantenham atualizados sobre as novas metodologias de ensino e avanços educacionais. Sobre a formação de professores, Altet (2000) enfatiza o perfil destas formações:

Atualmente, pretende-se que a formação dos professores seja profissional e pessoal, permanente, integrativa, construtivista, centrada na análise, que seja auto-formação e, ao mesmo tempo, co-formação. É este tipo de formação que pode desenvolver as competências profissionais necessárias aos professores, para que estes possam desempenhar os seus novos papéis baseados na atenção, na observação, no diálogo, na disponibilidade, na flexibilidade, na adaptabilidade e na auto-regulação (Altet, 2000, p.180).

A Formação de Professores está intimamente relacionada ao processo educacional em que os estudantes de licenciatura são envolvidos ao longo de seus cursos de Graduação, conhecido como Formação Inicial. Além disso, é crucial a constante atualização dos docentes que já estão em sala de aula, pois esses profissionais precisam estar em sintonia com novas práticas e tendências pedagógicas. Essa atualização contínua é essencial para que possam adotar metodologias que acompanhem as inovações tecnológicas e atendam às necessidades dos alunos ao longo da vida profissional. Nesse contexto, Tardif (2000, p.5) propôs três questões fundamentais sobre os saberes profissionais e suas inter-relações para nortear a formação de professores.

> Quais são os saberes profissionais dos professores, isto é, quais são os saberes (conhecimentos, competências, habilidades etc.) que eles utilizam efetivamente em seu trabalho diário para desempenhar suas tarefas e atingir seus objetivos?

> Em que e como esses saberes profissionais se distinguem dos conhecimentos universitários elaborados pelos pesquisadores da área de ciências da educação, bem como dos conhecimentos incorporados nos cursos de formação universitária dos futuros professores?

> Que relações deveriam existir entre os saberes profissionais e os conhecimentos universitários, e entre os professores do ensino básico e os professores universitários (pesquisadores ou formadores), no que diz respeito à profissionalização do ensino e à formação de professores?

Essas questões são fundamentais para os pesquisadores envolvidos na Formação de Professores, tanto na Formação Inicial quanto Continuada, pois conectam o papel do pesquisador à sua investigação e à necessidade de apoiar os docentes na apropriação de conhecimentos que os ajudarão no processo de ensino dos alunos inclusos. Segundo Perrenoud (2001, p. 145):

O profissional aceita que não pode enfrentar imediatamente todas as situações e, por isso, tem de refletir e pesquisar. Vemos que a reflexão e a pesquisa não apelam apenas para os conhecimentos, mas também a esquemas operatórios de um nível mais elevado, os quais permitem controlar a acomodação, a diferenciação, a coordenação, isto é, tanto os esquemas de ação quanto as representações disponíveis.

Dessa forma, a profissionalização dos professores é garantida pela LDB, e cabe aos gestores educacionais incentivar a participação dos profissionais em cursos de Formação Continuada. Além disso, quando necessário, é responsabilidade dos gestores oferecer esses cursos para aprimorar o maior número possível de docentes em sua rede de ensino, capacitando-os de forma integrada. A profissionalização do magistério trouxe consigo a responsabilidade de que esses profissionais busquem aprimoramento contínuo. No entanto, muitas vezes, o interesse em financiar um curso é limitado, ou a falta de tempo, causada pelo excesso de trabalho, impede que o docente se atualize para enfrentar os desafios da profissão.

Portanto, com as políticas públicas estabelecidas, os professores possuem um direcionamento por meio da legislação e apoio para estar em constante formação, a fim de estabelecer adequações necessárias em suas práticas docentes. Essas formações são as ferramentas necessárias que amparam os professores a realizarem suas atividades pedagógicas em sala de aula.

Em sua prática, os profissionais devem se apoiar em conhecimentos especializados e formalizados, na maioria das vezes, por intermédio das disciplinas científicas em sentido amplo, incluindo, evidentemente, as ciências naturais e aplicadas, mas também as ciências sociais e humanas, assim como as ciências da educação. Esses conhecimentos especializados devem ser adquiridos por meio de uma longa formação de alto nível, a maioria das vezes de natureza universitária ou equivalente (TARDIF, 2000, p. 6).

No espaço das escolas especiais, os professores seguem a orientação e legislação de cada mantenedora, variando a exigência de titulação. Na LDB (Brasil, 1996), não há menção acerca do perfil do professor da escola especial, apenas a orientação para o educador que atua na integração dos alunos em classes regulares, conforme inciso III do art. 59:

Art. 59. Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação:

III - professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns;

A regulamentação pela LDB (Brasil, 1996) e a ênfase na formação continuada destacam a importância de preparar educadores capazes de enfrentar os desafios da educação contemporânea. No contexto das escolas especiais, embora a LDB não especifique diretamente o perfil exigido do professor, a formação e a qualificação dos professores são essenciais para proporcionar um atendimento adequado e inclusivo aos alunos, respeitando suas especificidades.

Retomando a Constituição Federal Brasileira de 1988 (Brasil, 1988), instituiu-se que, segundo o artigo 120: “serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais”, findando no que atualmente tem-se como Base Nacional Comum Curricular.

#### 4.2 BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E SEUS CAMPOS DE EXPERIÊNCIA

O propósito da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) consiste em indicar as trajetórias de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes durante toda a Educação Básica, abrangendo a Educação Infantil, o Ensino Fundamental (anos iniciais e finais) e o Ensino Médio, capazes de garantir aos sujeitos da Educação Básica, como parte de seu direito à educação, através das dez competências gerais da educação básica (Brasil, 2018), apresentadas na figura de número 10.

Figura 10 - 10 competências gerais da educação básica

Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Fonte: BNCC (Brasil, 2018)

Essas 10 competências propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a Educação Básica são fundamentais para orientar a formação integral dos estudantes ao longo de sua trajetória escolar. Essas competências representam um conjunto de habilidades, conhecimentos, atitudes e valores essenciais para a vida em sociedade e para o pleno exercício da cidadania (Brasil, 2018), e podem ser resumidas em algumas “palavras-chave”, destacadas na figura 11.

Figura 11 - Palavras-chave referente às 10 competências gerais da educação básica



Fonte: adaptado de BNCC (Brasil, 2018).

A BNCC visa não apenas o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, mas também a construção de uma educação pautada na formação de sujeitos críticos, éticos, responsáveis e capazes de enfrentar os desafios do mundo contemporâneo. Nesse contexto, cada competência delinea diretrizes claras para orientar a prática pedagógica, contribuindo para a construção de uma educação de qualidade e alinhada às demandas da sociedade atual.

No processo de pesquisa com e para a Educação Especial, nos debruçamos na BNCC, desde a Educação Infantil ao Ensino Fundamental, excluindo o Ensino Médio, por não se tratar do público-alvo da pesquisa.

Até a década de 1980, o termo "educação pré-escolar" predominava no Brasil, refletindo a concepção de que a Educação Infantil era uma fase anterior, independente e preparatória para a escolarização formal, que se iniciaria apenas no Ensino Fundamental. Essa visão a posicionava fora do escopo da educação formal. No entanto, à medida que as compreensões sobre a importância dos primeiros anos de vida na formação integral das crianças evoluíram, a expressão foi substituída por "Educação Infantil".

Esse termo, atualmente adotado, reconhece a relevância intrínseca dessa etapa na trajetória educacional, destacando a importância de um olhar atento e estruturado para o desenvolvimento infantil desde os primeiros anos. A mudança de terminologia reflete um movimento para considerar a Educação Infantil não apenas como um pré-requisito para a escolarização, mas como uma fase essencial do processo educacional, fundamental para o desenvolvimento pleno das crianças.

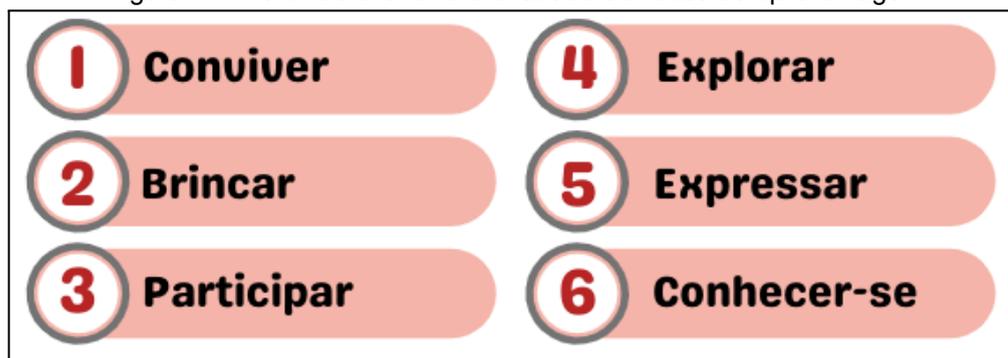
Nas últimas décadas, na Educação Infantil, tem-se firmado a concepção que integra de forma indissociável os elementos educar e cuidar. Nesse cenário, creches e pré-escolas assumem o papel de acolher as experiências e saberes adquiridos pelas crianças no seio familiar e na comunidade, integrando-os às suas propostas pedagógicas (Brasil, 2018).

O propósito é enriquecer o repertório de vivências, conhecimentos e habilidades infantis, consolidando e diversificando os aprendizados. Essa abordagem complementar à educação familiar se revela especialmente relevante na educação de bebês e crianças muito pequenas, em que as aprendizagens estão intrinsecamente ligadas aos contextos familiar e escolar. Aspectos cruciais, como socialização, autonomia e comunicação, são desenvolvidos de maneira sinérgica entre esses dois ambientes (Brasil, 2018).

A vivência interativa durante as brincadeiras configura o cenário cotidiano da infância, proporcionando vastas oportunidades de aprendizado e potencializando o desenvolvimento integral das crianças. Ao analisar as interações e brincadeiras entre as crianças, bem como entre estas e os adultos, torna-se evidente a expressão de afetos, a mediação de frustrações, a resolução de conflitos e a regulação emocional.

Alinhando-se aos eixos fundamentais das práticas pedagógicas e às competências gerais da Educação Básica preconizadas pela BNCC, seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento são salvaguardados na Educação Infantil. Esses direitos buscam criar condições propícias para que as crianças participem ativamente de situações desafiadoras, sintam-se instigadas a resolvê-las e construam significados sobre si mesmas, sobre os outros e sobre o mundo social e natural ao seu redor. Os seis direitos de aprendizagem, conforme a BNCC (Brasil, 2018) estão indicados na Figura 12:

Figura 12 - Palavras-chave referente aos 6 direitos de aprendizagem



Fonte: adaptado de BNCC (Brasil, 2018).

Os seis direitos constituem a base para a formação integral do indivíduo, concebendo a criança como um ser capaz de observar, questionar, formular hipóteses, chegar a conclusões, fazer julgamentos, assimilar valores, construir conhecimentos e apropriar-se do conhecimento sistematizado por meio de ações e interações com o mundo físico e social. Na figura 13, os seis direitos estão descritos na íntegra:

Figura 13 - Direitos de aprendizagem e desenvolvimento na educação infantil



### DIREITOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

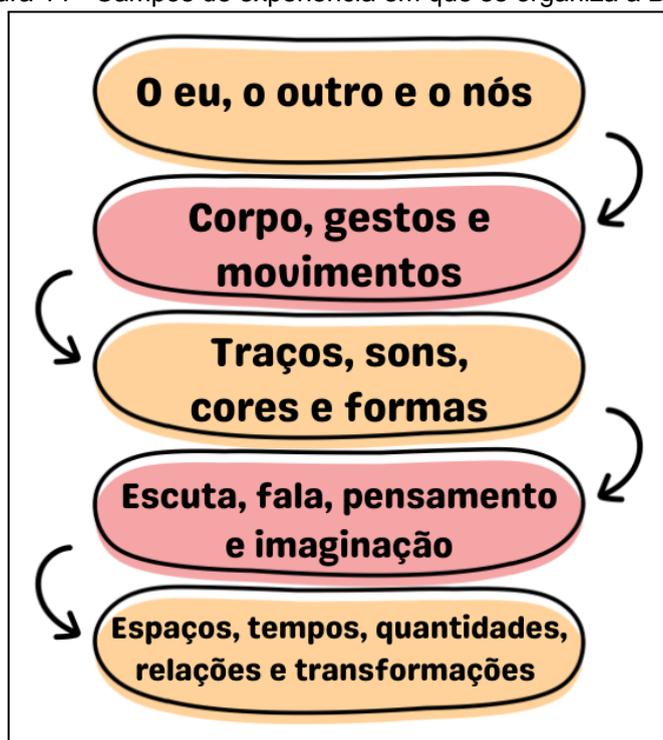
- **Conviver** com outras crianças e adultos, em pequenos e grandes grupos, utilizando diferentes linguagens, ampliando o conhecimento de si e do outro, o respeito em relação à cultura e às diferenças entre as pessoas.
- **Brincar** cotidianamente de diversas formas, em diferentes espaços e tempos, com diferentes parceiros (crianças e adultos), ampliando e diversificando seu acesso a produções culturais, seus conhecimentos, sua imaginação, sua criatividade, suas experiências emocionais, corporais, sensoriais, expressivas, cognitivas, sociais e relacionais.
- **Participar** ativamente, com adultos e outras crianças, tanto do planejamento da gestão da escola e das atividades propostas pelo educador quanto da realização das atividades da vida cotidiana, tais como a escolha das brincadeiras, dos materiais e dos ambientes, desenvolvendo diferentes linguagens e elaborando conhecimentos, decidindo e se posicionando.
- **Explorar** movimentos, gestos, sons, formas, texturas, cores, palavras, emoções, transformações, relacionamentos, histórias, objetos, elementos da natureza, na escola e fora dela, ampliando seus saberes sobre a cultura, em suas diversas modalidades: as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia.
- **Expressar**, como sujeito dialógico, criativo e sensível, suas necessidades, emoções, sentimentos, dúvidas, hipóteses, descobertas, opiniões, questionamentos, por meio de diferentes linguagens.
- **Conhecer-se** e construir sua identidade pessoal, social e cultural, constituindo uma imagem positiva de si e de seus grupos de pertencimento, nas diversas experiências de cuidados, interações, brincadeiras e linguagens vivenciadas na instituição escolar e em seu contexto familiar e comunitário.

Fonte: BNCC (Brasil, 2018, p. 36)

Na Educação Infantil, os eixos fundamentais para as aprendizagens e desenvolvimento das crianças são as interações e a brincadeira. Esses elementos são essenciais para garantir os direitos fundamentais das crianças, como o direito de conviver, brincar, participar, explorar, expressar-se e conhecer-se.

A estrutura curricular da Educação Infantil, conforme delineada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é organizada em cinco campos de experiências, conforme figura 14:

Figura 14 - Campos de experiência em que se organiza a BNCC



Fonte: adaptado de BNCC (Brasil, 2018, p. 40-43)

A determinação e a nomenclatura dos campos de experiências também seguem as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), (Brasil, 2010) no que diz respeito aos saberes e conhecimentos essenciais a serem proporcionados às crianças, alinhados às suas vivências.

O campo “O eu, o outro e o nós” trata da interação do sujeito consigo mesmo e com os outros a sua volta, pois ao vivenciarem suas primeiras experiências sociais, seja no âmbito familiar, na instituição escolar ou na coletividade, as crianças desenvolvem percepções e questionamentos sobre si mesmas e sobre os outros. Esse processo implica na diferenciação e, ao mesmo tempo, na identificação como seres individuais e sociais.

Ao mesmo tempo que participam de relações sociais e de cuidados pessoais, as crianças constroem sua autonomia e senso de autocuidado, de reciprocidade e de interdependência com o meio (Brasil, 2018, p. 40).

Na Educação Infantil, torna-se fundamental proporcionar oportunidades para que as crianças estabeleçam contato com diversos grupos sociais e culturais. Experiências que envolvam diferentes modos de vida, atitudes, técnicas e rituais de cuidados pessoais e coletivos, costumes, celebrações e narrativas contribuem significativamente para a ampliação da percepção de si mesmas e do outro. Nesse

contexto, as crianças têm a chance de valorizar sua identidade, desenvolver o respeito pelo próximo e reconhecer as diversas nuances que constituem a riqueza da condição humana.

“Corpo, gestos e movimentos” agrega as relações com os sentidos, pois por meio de seus sentidos, gestos, movimentos impulsivos ou intencionais, coordenados ou espontâneos, as crianças exploram o mundo, o espaço e os objetos que as cercam desde os primeiros anos de vida. Nesse processo, estabelecem relações, expressam-se, participam de brincadeiras e constroem conhecimentos sobre si mesmas, sobre os outros e sobre o universo social e cultural ao seu redor. Gradualmente, desenvolvem uma consciência crescente de sua corporeidade.

Além disso, ao utilizar diversas linguagens, como música, dança, teatro e brincadeiras de faz de conta, as crianças comunicam-se e expressam-se, interligando corpo, emoção e linguagem.

As crianças conhecem e reconhecem as sensações e funções de seu corpo e, com seus gestos e movimentos, identificam suas potencialidades e seus limites, desenvolvendo, ao mesmo tempo, a consciência sobre o que é seguro e o que pode ser um risco à sua integridade física (Brasil, 2018, p. 41)

Na Educação Infantil, o corpo das crianças assume um papel central, sendo considerado o participante privilegiado nas práticas pedagógicas voltadas para o cuidado físico, orientadas para a emancipação e a liberdade, e não para a submissão. Nesse contexto, a escola deve criar oportunidades enriquecedoras para que as crianças, sempre motivadas pelo espírito lúdico e na interação com seus colegas, possam explorar e vivenciar um amplo repertório de movimentos, gestos, olhares, sons e mímicas com o corpo.

Essas atividades visam descobrir diferentes modos de ocupação e uso do espaço corporal, como se sentar com apoio, rastejar, engatinhar, escorregar, caminhar apoiando-se em berços, mesas e cordas, saltar, escalar, equilibrar-se, correr, dar cambalhotas, alongar-se, entre outros.

No campo “Traços, sons, cores e formas”, a convivência com diversas manifestações artísticas, culturais e científicas, tanto locais quanto universais, no ambiente escolar do dia a dia, proporciona às crianças a oportunidade, por meio de experiências diversificadas, de vivenciar diversas formas de expressão e linguagens. Isso inclui as artes visuais, como pintura, modelagem, colagem e fotografia, além da música, do teatro, da dança, do audiovisual, entre outras manifestações.

Com base nessas experiências, elas se expressam por várias linguagens, criando suas próprias produções artísticas ou culturais, exercitando a autoria (coletiva e individual) com sons, traços, gestos, danças, mímicas, encenações, canções, desenhos, modelagens, manipulação de diversos materiais e de recursos tecnológicos (Brasil, 2018, p. 41).

Essas vivências contribuem para que, desde a primeira infância, as crianças desenvolvam um senso estético e crítico, adquirindo conhecimento sobre si mesmas, sobre os outros e sobre a realidade ao seu redor. Dessa forma, a Educação Infantil cria oportunidades para que as crianças participem ativamente em momentos e espaços dedicados à produção, manifestação e apreciação artística.

Isso favorece o desenvolvimento da sensibilidade, da criatividade e da expressão pessoal das crianças, permitindo que se apropriem e reconfiguram continuamente a cultura, potencializando suas singularidades ao ampliar repertórios e interpretar suas experiências e vivências artísticas.

Desde o momento do nascimento, as crianças envolvem-se em situações comunicativas cotidianas com as pessoas com as quais interagem, e o campo “Escuta, fala, pensamento e imaginação” valoriza esses movimentos.

Os primeiros meios de interação do bebê incluem os movimentos do corpo, o olhar, a postura corporal, o sorriso, o choro e outros recursos vocais, os quais adquirem significado por meio da interpretação do outro. À medida que as crianças crescem, elas gradualmente expandem e enriquecem seu vocabulário e outros recursos de expressão e compreensão, apropriando-se da língua materna, que se torna, aos poucos, seu principal meio de interação.

Na Educação Infantil, é importante promover experiências nas quais as crianças possam falar e ouvir, potencializando sua participação na cultura oral, pois é na escuta de histórias, na participação em conversas, nas descrições, nas narrativas elaboradas individualmente ou em grupo e nas implicações com as múltiplas linguagens que a criança se constitui ativamente como sujeito singular e pertencente a um grupo social (Brasil, 2018, p. 42).

Na Educação Infantil, a integração à cultura escrita deve emergir dos conhecimentos prévios das crianças e das curiosidades que expressam. As experiências com a literatura infantil, planejadas pelo educador como mediador entre os textos e as crianças, desempenham um papel crucial no desenvolvimento do apreço pela leitura, no estímulo à imaginação e na expansão do conhecimento sobre o mundo. Ademais, o contato com narrativas, contos, fábulas, poemas, cordéis, entre outros, proporciona familiaridade com livros, diversos gêneros literários, a

distinção entre ilustrações e texto escrito, a aprendizagem da direcionalidade da escrita e as maneiras apropriadas de manipular livros.

Ainda, temos o campo de experiência intitulado “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”, tendo destaque por entendermos que desde tenra idade, as crianças buscam compreender diferentes espaços (como a rua, o bairro, a cidade, entre outros) e noções temporais (como dia e noite; hoje, ontem e amanhã, entre outros), e da curiosidade que demonstram:

[...] sobre o mundo físico (seu próprio corpo, os fenômenos atmosféricos, os animais, as plantas, as transformações da natureza, os diferentes tipos de materiais e as possibilidades de sua manipulação etc.) e o mundo sociocultural (as relações de parentesco e sociais entre as pessoas que conhece; como vivem e em que trabalham essas pessoas; quais suas tradições e seus costumes; a diversidade entre elas etc.) (Brasil, 2018, p. 42-43).

Ademais, nesses contextos e em diversas outras vivências, as crianças depararam-se com frequência com conhecimentos matemáticos, como contagem, ordenação, relações entre quantidades, dimensões, medidas, comparação de pesos e comprimentos, avaliação de distâncias, reconhecimento de formas geométricas, familiaridade e reconhecimento de numerais cardinais e ordinais, entre outros.

Dessa maneira, a Educação Infantil, segundo a BNCC, fomenta experiências que permitam às crianças realizarem observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e buscar respostas para suas curiosidades e indagações. Desse modo, o propósito da instituição escolar, segundo a BNCC, é criar oportunidades para que as crianças expandam seus conhecimentos sobre o mundo físico e sociocultural, aplicando-os em seu cotidiano.

Ao ingressar na etapa do Ensino Fundamental, observa-se uma mudança significativa no enfoque educacional em comparação com as fases anteriores. Os Campos de Experiência, que desempenham um papel central na Educação Infantil, não recebem a mesma atenção e abordagem a partir do 1º ano do Ensino Fundamental. Nesse estágio, a organização curricular se estrutura em torno de áreas de conhecimento distintas, cada uma com seus próprios objetivos e conteúdos específicos. Essas áreas são: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso.

Essa divisão marca uma transição importante na jornada educacional, onde o aprendizado começa a ser fragmentado em disciplinas específicas, cada uma com metodologias e enfoques próprios. Embora essa estrutura seja fundamental para

aprofundar o conhecimento em diferentes campos do saber, ela também representa um desafio para a integração do aprendizado, uma vez que as experiências de ensino se tornam mais segmentadas.

A mudança de foco também reflete uma adaptação às necessidades de desenvolvimento dos estudantes, que nessa fase estão preparados para lidar com conteúdos mais complexos e específicos. Contudo, é crucial que essa transição seja realizada de forma a garantir a continuidade e a coesão do processo educativo, valorizando tanto a profundidade do conhecimento quanto a interconexão entre as diversas áreas, para que os alunos desenvolvam uma compreensão mais holística do mundo ao seu redor.

O Ensino Fundamental, com duração de nove anos, é a etapa mais extensa da Educação Básica, atendendo estudantes dos 6 aos 14 anos. Ao longo desse período, crianças e adolescentes passam por uma série de transformações em aspectos físicos, cognitivos, afetivos, sociais e emocionais; e essas mudanças apresentam desafios significativos para a construção de currículos adequados a essa etapa. É necessário superar as descontinuidades que surgem não apenas na transição entre as etapas da Educação Básica, mas também entre os Anos Iniciais e Anos Finais do Ensino Fundamental.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Fundamental – Anos Iniciais destaca a importância de integrar as situações lúdicas de aprendizagem, que são fundamentais no desenvolvimento das crianças. Este enfoque sublinha a necessidade de uma articulação consistente e contínua com as experiências vivenciadas na Educação Infantil. Tal articulação deve ser cuidadosamente planejada para assegurar que as crianças, ao avançarem para os Anos Iniciais, possam sistematizar gradualmente essas experiências, sem perder o aspecto lúdico e exploratório que caracteriza as primeiras etapas da educação.

Essa transição precisa ser feita de forma que os alunos desenvolvam novas formas de relação com o mundo, permitindo-lhes expandir suas capacidades de leitura e interpretação dos fenômenos ao seu redor. É crucial que, nesse processo, os alunos sejam incentivados a formular hipóteses, testá-las, refutá-las e elaborar conclusões de maneira autônoma e crítica, promovendo assim uma atitude ativa e investigativa na construção do conhecimento.

Além disso, a BNCC sugere que essa progressiva sistematização não se limite à absorção de conteúdos, mas sim que promova a capacidade dos alunos de

interagir com o conhecimento de forma dinâmica e reflexiva. A proposta é que, ao longo dos Anos Iniciais, as crianças sejam motivadas a explorar, questionar e reconstruir suas percepções, desenvolvendo habilidades cognitivas, emocionais e sociais que lhes permitam uma compreensão mais profunda e crítica do mundo em que vivem.

Esse processo de articulação entre as fases da educação não apenas facilita a continuidade do aprendizado, mas também fortalece a capacidade dos alunos de se adaptarem às demandas cada vez mais complexas do ambiente escolar, preparando-os para enfrentar os desafios subsequentes com confiança e competência. Em suma, a valorização das situações lúdicas de aprendizagem, aliada à sistematização progressiva das experiências, constitui um pilar fundamental para o desenvolvimento integral dos alunos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Ao longo dos Anos Finais do Ensino Fundamental, os estudantes enfrentam desafios de maior complexidade, principalmente devido à necessidade de se apropriarem das distintas lógicas que organizam os conhecimentos nas diversas áreas. Com essa maior especialização em mente, torna-se crucial que os diferentes componentes curriculares retomem e ressignifiquem as aprendizagens adquiridas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, agora aplicadas no contexto específico de cada área do conhecimento. Essa abordagem visa não apenas aprofundar, mas também ampliar o repertório dos estudantes, permitindo uma compreensão mais sofisticada e interconectada dos conteúdos.

Além disso, é importante fortalecer a autonomia desses adolescentes, proporcionando-lhes as condições e ferramentas necessárias para que possam acessar e interagir de forma crítica com uma variedade de conhecimentos e fontes de informação. Essa autonomia, quando bem desenvolvida, capacita os estudantes a se tornarem aprendizes mais independentes e reflexivos, capazes de navegar com confiança pelo vasto campo do saber e de fazer conexões significativas entre as diferentes disciplinas.

O conhecimento matemático é indispensável para todos os alunos da Educação Básica, tanto por sua vasta aplicabilidade na sociedade contemporânea quanto por seu papel crucial na formação de cidadãos críticos e conscientes de suas responsabilidades sociais. A Matemática vai muito além da simples quantificação de fenômenos determinísticos—como a contagem, a medição de objetos e grandezas,

e o uso de técnicas de cálculo—pois ela também abrange o estudo da incerteza associada a fenômenos de caráter aleatório. Além disso, a Matemática cria sistemas abstratos que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, quer estejam eles associados ao mundo físico ou não. Esses sistemas abstratos contêm ideias e objetos essenciais para a compreensão de fenômenos, permitindo a construção de representações significativas e argumentações consistentes em uma ampla gama de contextos (Brasil, 2018).

Embora a Matemática seja, por excelência, uma ciência hipotético-dedutiva - baseada em demonstrações que se apoiam em um sistema de axiomas e postulados - é igualmente importante considerar o papel heurístico das experimentações na aprendizagem matemática. No Ensino Fundamental, essa área do conhecimento, por meio da articulação de seus diversos campos - Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade - deve garantir que os alunos sejam capazes de relacionar observações empíricas do mundo real a representações matemáticas, como tabelas, figuras e esquemas. Essas representações, por sua vez, devem ser associadas a uma atividade matemática que envolva conceitos e propriedades, possibilitando aos alunos fazerem induções e formularem conjecturas.

Dessa forma, espera-se que os estudantes desenvolvam a capacidade de identificar oportunidades de aplicação da Matemática na resolução de problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para encontrar soluções e interpretá-las dentro do contexto das situações apresentadas. A dedução de propriedades e a verificação de conjecturas, a partir de outras já conhecidas, podem ser especialmente estimuladas nos anos finais do Ensino Fundamental.

O Ensino Fundamental tem a responsabilidade de promover o letramento matemático, definido como o conjunto de competências e habilidades que permitem aos alunos raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente. Esse letramento é fundamental para que os estudantes possam estabelecer conjecturas, formular e resolver problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. Além disso, o letramento matemático é o que assegura aos alunos a compreensão de que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para entender e atuar no mundo, além de perceber o caráter lúdico e intelectual da Matemática, aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode, inclusive, ser uma fonte de prazer.

O desenvolvimento dessas habilidades está intrinsecamente ligado a diferentes formas de organização da aprendizagem matemática, baseadas na análise de situações do cotidiano, de outras áreas do conhecimento e da própria Matemática. Processos matemáticos como a resolução de problemas, a investigação, o desenvolvimento de projetos e a modelagem são formas privilegiadas da atividade matemática, sendo tanto objeto quanto estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. Esses processos são particularmente ricos em potencial para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático - como raciocínio, representação, comunicação e argumentação - além de contribuir para o desenvolvimento do pensamento computacional.

Considerando esses pressupostos, e em articulação com as competências gerais da Educação Básica, a área de Matemática e, conseqüentemente, o componente curricular de Matemática, devem assegurar o desenvolvimento de competências específicas nos alunos (figura 15), garantindo uma formação sólida, capaz de prepará-los para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo com competência e discernimento.

Figura 15 - Competências específicas de Matemática no Ensino Fundamental

Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.
Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.
Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.
Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.
Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.
Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).

Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.

Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

Fonte: Brasil, 2018.

A primeira competência reconhece a Matemática como uma ciência humana, cujas descobertas e avanços têm impactos significativos no mundo do trabalho e na resolução de problemas científicos e tecnológicos. Compreender essa dimensão histórica e cultural da Matemática permite que os alunos valorizem seu papel na sociedade e reconheçam sua aplicabilidade no cotidiano. Já a segunda competência enfatiza o desenvolvimento do raciocínio lógico e do espírito de investigação, elementos centrais para que os estudantes possam interagir criticamente com o mundo ao seu redor. Ao aprender a produzir argumentos convincentes com base em conhecimentos matemáticos, os alunos se capacitam a analisar situações complexas e a tomar decisões informadas, utilizando a Matemática como uma ferramenta poderosa para interpretar e transformar a realidade.

Outra competência relevante trata da compreensão das relações entre os diferentes campos da Matemática, como Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade, e sua conexão com outras áreas do conhecimento. Essa compreensão é crucial para que os estudantes desenvolvam confiança em sua capacidade de aplicar o conhecimento matemático em diversas situações, fortalecendo sua autoestima e persistência na busca de soluções para os desafios que encontram. Além disso, a BNCC ressalta a importância de fazer observações sistemáticas dos aspectos quantitativos e qualitativos nas práticas sociais e culturais. Ao investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, os alunos são incentivados a interpretar esses dados de maneira crítica e ética, desenvolvendo a habilidade de produzir argumentos sólidos e convincentes, baseados em evidências concretas.

A utilização de processos e ferramentas matemáticas, incluindo tecnologias digitais, é outra competência chave, essencial para a modelagem e resolução de problemas cotidianos, sociais e de outras áreas do conhecimento. Essa prática prepara os alunos para enfrentar os desafios do mundo moderno, onde a

capacidade de resolver problemas de forma eficiente e inovadora é cada vez mais valorizada. No contexto de enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, a BNCC destaca a importância de expressar respostas e sintetizar conclusões utilizando diferentes registros e linguagens. Essa competência permite aos alunos explorarem e representarem problemas de maneira multifacetada, promovendo uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos e sua aplicação em contextos variados.

A BNCC também enfatiza a relevância de desenvolver e discutir projetos que abordem questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários. Essa abordagem não apenas desenvolve as habilidades matemáticas dos alunos, mas também fortalece sua consciência social e seu compromisso com a construção de uma sociedade mais justa e equitativa.

Por fim, a interação cooperativa entre os alunos é valorizada, promovendo o trabalho coletivo no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e buscar soluções para problemas. Ao respeitar as diferentes perspectivas de seus colegas e aprender com elas, os estudantes aprimoram suas habilidades matemáticas e desenvolvem competências sociais essenciais, como a empatia, o respeito mútuo e a capacidade de trabalhar em equipe. Esses aspectos formam um conjunto de competências que a BNCC considera fundamentais para o desenvolvimento integral dos alunos no Ensino Fundamental.

Conhecer profundamente as diretrizes estabelecidas pela BNCC tanto para a Educação Infantil quanto para o Ensino Fundamental é fundamental para a análise desenvolvida nos capítulos subsequentes desta pesquisa, pois essas diretrizes não apenas orientam a prática pedagógica nas escolas, mas também estabelecem os parâmetros essenciais para o desenvolvimento das competências que serão investigadas e discutidas ao longo do estudo. A familiaridade com esses parâmetros é, portanto, imprescindível para aprofundar a discussão sobre os caminhos que a educação matemática percorre no ambiente escolar e sua relevância na formação integral dos estudantes.

## 5 METODOLOGIA

As modificações do Ensino no Brasil perpassam as tecnologias digitais, as estruturas em ciclos de formação, entre tantas outras. Uma das modificações é a inclusão escolar, que trouxe nova estrutura para o sistema educacional, agregando ao sistema de ensino regular estudantes que outrora foram excluídos, em escolas e instituições próprias, ditas “especiais” e separadas dos demais estudantes.

A inserção desses estudantes, que estavam somente em espaços específicos, traz ao debate o Ensino da Matemática, e novas discussões, mas permeando significados já abordados por autores destas ciências. D’Ambrósio (2005, p. 105) coloca que “só se justifica insistirmos em educação para todos se for possível conseguir, através dela, melhor qualidade de vida e maior dignidade da humanidade como um todo. A dignidade de cada indivíduo se manifesta no encontro de cada indivíduo com outros”.

Perante os novos movimentos da educação, com o advindo da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a percepção sobre o ensino da matemática continua se direcionando para a aprendizagem relacionada ao cotidiano e ao mundo que o estudante pertence. Nas competências específicas da Matemática, uma delas compreende que o aluno deve:

Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho (Brasil, 2018, p. 267).

Para a realização da pesquisa em caráter exploratório dos diferentes espaços e sujeitos do Ensino da Matemática, optou-se por uma pesquisa qualitativa, com dados históricos do Ensino Especial no município de Porto Alegre, em consonância com questionários e entrevistas com os professores educadores nas escolas especiais. Seguindo os procedimentos indicados por Lüdke e Menga (2014), que destacam a importância das entrevistas e questionários nas abordagens qualitativas, especialmente na pesquisa educacional, essa metodologia permite um contato pessoal do pesquisador com o fenômeno estudado.

Para um diálogo entre a pesquisadora e os educadores, “convidou-se”, por meio de suas pesquisas, D’Ambrósio (1993) e Skovsmose (2014, 2015), autores que

valorizam em suas pesquisas a potência da matemática como ferramenta social, e sua função no desenvolvimento do estudante para sua vida no cotidiano, apresentando uma perspectiva sobre a matemática do cotidiano e sua aplicabilidade pelo viés social do ensino nas escolas.

Para conhecer e compreender os movimentos do ensino da Matemática dentro das escolas pesquisadas, analisamos diferentes documentos, questionários e entrevistas.

Como orientação metodológica, utilizamos a Análise Descritiva Interpretativa (Rosenthal, 2014), que serviu como base pela finalidade de compreender os fenômenos emergentes da pesquisa com a imersão do pesquisador para realizar a análise dos dados.

## 5.1 LOCAL E PARTICIPANTES DA PESQUISA

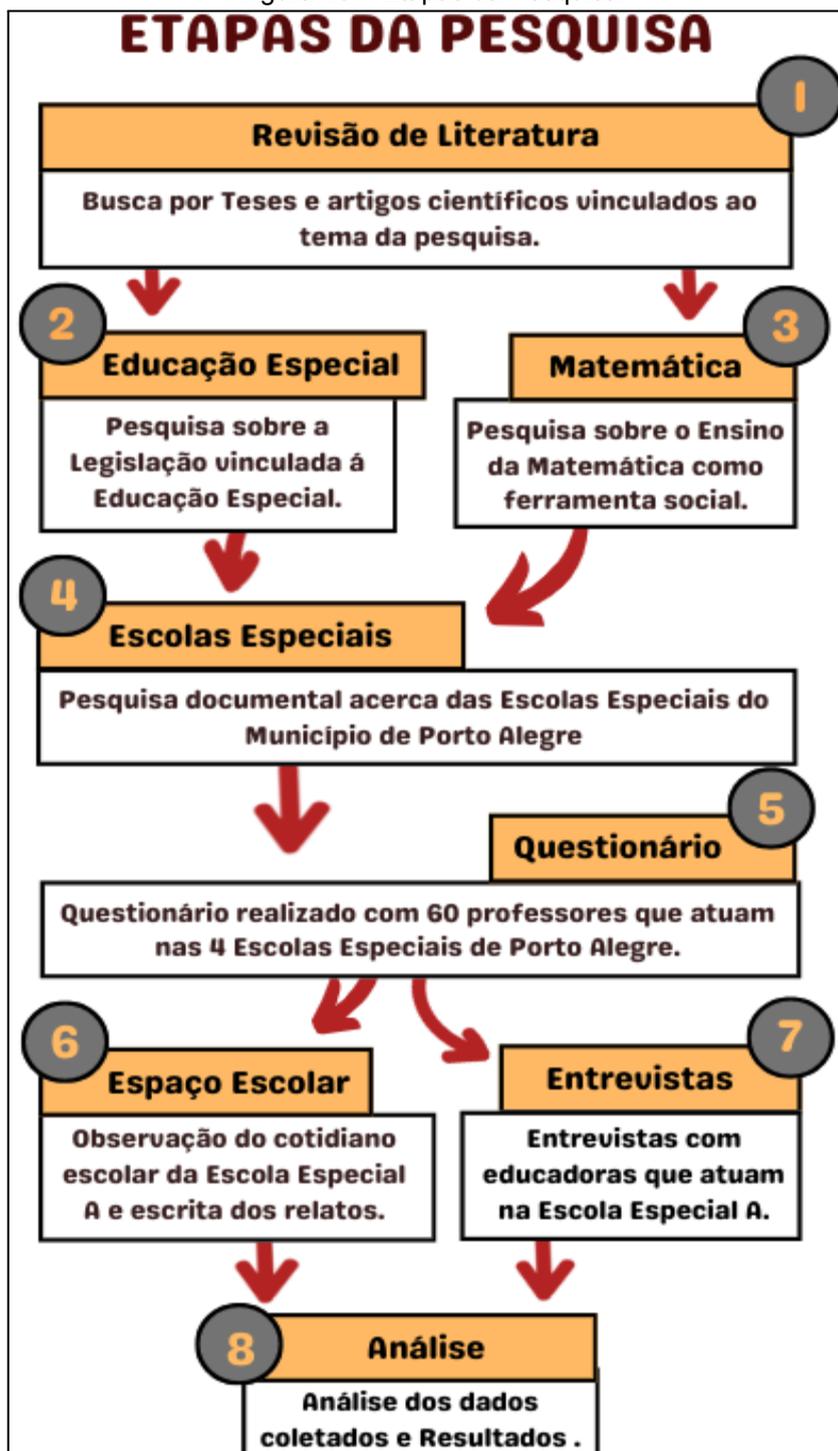
A pesquisa foi conduzida no município de Porto Alegre - RS, abrangendo as quatro escolas de Educação Especial da Rede Municipal de Ensino. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa/Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre (CEP/SMSPA), alinhando-se à perspectiva educativa da Secretaria Municipal de Educação (SMED). A amostra da pesquisa incluiu 60 professores que lecionam nas quatro escolas municipais de Educação Especial. Para assegurar a confidencialidade e o anonimato dos participantes, eles foram identificados como P1 a P60.

Esses educadores, que são fundamentais para o desenvolvimento e implementação das práticas pedagógicas inclusivas, serão apresentados detalhadamente em termos de suas formações acadêmicas, experiências profissionais e trajetórias ao longo da pesquisa. A investigação pretende revelar não apenas os métodos e estratégias utilizados por esses professores, mas também suas percepções, desafios e sucessos no contexto da Educação Especial. Assim, espera-se contribuir significativamente para a compreensão e aprimoramento das práticas educativas voltadas para alunos com necessidades especiais, promovendo uma educação mais inclusiva e equitativa.

## 5.2 ETAPAS DA PESQUISA

Para o desenvolvimento da pesquisa, que foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa, sendo aprovada conforme parecer nº 61490122.8.0000.5349, foram necessárias 8 etapas que envolveram diferentes momentos e inserção da pesquisadora, como mostra a figura 16:

Figura 16 – Etapas da Pesquisa



Fonte: a pesquisa.

A revisão de literatura revelou escassez de pesquisas que abordem a perspectiva da Educação Especial em espaços exclusivos, como as escolas onde nossa pesquisa foi realizada, conforme discutido no capítulo 2. Este panorama reforça a importância e a originalidade de nosso estudo, que busca preencher essa lacuna e oferecer novas perspectivas sobre o ensino da matemática nesses contextos.

Para compreender plenamente o que se entende por "matemática" nesses ambientes educacionais especializados, optamos por uma abordagem aprofundada da legislação que orienta esse trabalho. Essa análise foi complementada por uma revisão de autores renomados que defendem o ensino da matemática como um meio essencial de valorização social. Este processo de investigação está apresentado na figura 16 pelas etapas 2 e 3, e já apresentado nos capítulos 3 e 4.

Assim, nossa pesquisa não apenas se debruça sobre os aspectos técnicos e pedagógicos do ensino da matemática, mas também sobre seu papel fundamental na promoção da inclusão e valorização dos alunos com necessidades especiais. Ao explorar a legislação e a literatura especializada, buscamos fundamentar nossa investigação em bases sólidas, oferecendo uma contribuição significativa para o campo da Educação Especial.

Na quarta etapa, foi realizada a pesquisa documental sobre a criação e permanência das escolas especiais, com os dados que estão apresentados no capítulo de análise, sendo alicerce para construção das etapas seguintes.

A quinta etapa, que consiste no questionário, e foi realizada com os 60 participantes, de modo presencial, em espaços cedidos pelas escolas; culminando na continuidade da pesquisa com as etapas de observações no espaço escolar e entrevistas, que ocorreram em momentos concomitantes.

As etapas 6 e 7 envolveram procedimentos de observação do cotidiano escolar e entrevistas com os docentes da instituição com o intuito de investigar as percepções dos educadores sobre a Educação Especial e a Educação Matemática, isto é, a organização e a interpretação de conhecimentos sobre essas temáticas. Cabe destacar que nessa etapa da investigação, entende-se que a pesquisa assume um viés de observação participante, uma vez que a pesquisadora passa a fazer parte do quadro de professores por um período de 6 semanas. A observação participante “consiste na participação real do pesquisador com a comunidade ou grupo” (Marconi; Lakatos, 2002, p. 90). A escolha pela observação participante

atende ao critério de se ampliar a compreensão do grupo pesquisado sobre o tema Educação Matemática, tendo em vista o pouco conhecimento ou a invisibilidade da temática na perspectiva da Educação Especial e a atuação da pesquisadora dessa tese como membro docente da Instituição em análise.

Como docente, a observação participante possibilita a pesquisadora ter um acesso mais ampliado aos participantes pesquisados, desde as entrevistas semiestruturadas, como também os momentos de formação continuada, que proporcionam espaços de reflexão e interação.

Por fim, a etapa 8 contempla a análise descritiva interpretativa dos dados obtidos ao longo do processo investigativo (Rosenthal, 2014).

### 5.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Para responder o problema de pesquisa, 'Como se articula a Educação Matemática no contexto das escolas especiais do município de Porto Alegre?', utilizamos instrumentos de coleta de dados, incluindo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Apêndice A) e um questionário (Apêndice B) composto por perguntas fechadas e abertas. As indagações abrangiam uma variedade de critérios relevantes para a pesquisa, visando obter informações essenciais para a análise.

As questões fechadas englobam informações sobre a escola em que o participante atua, a disciplina ou turma em que desempenha suas funções, sua formação acadêmica, bem como seu tempo de experiência tanto como professor quanto especificamente em Escolas Especiais.

Por outro lado, as perguntas abertas, cujo delineamento será apresentado de maneira mais abrangente no corpo da pesquisa, buscavam capturar aspectos mais qualitativos e aprofundados da experiência do respondente. Para antecipar o perfil das questões abertas, elas estão apresentadas na figura 17:

Figura 17 – Perguntas abertas, parte integrante do questionário aplicado

**Você conhece as políticas públicas acerca da educação especial e inclusiva?**

**Você percebe avanços na Educação Especial, considerando a implementação da Lei 13.146 e demais políticas?**

**Complementando sua resposta anterior, qual sua percepção sobre as políticas públicas que são direcionadas às Pessoas com Deficiência?**

**O que te motivou a atuar com a educação especial? Quais os motivos que te fazem continuar atuando com a educação especial?**

**Como educador de uma Escola Especial, quais estratégias de ensino você aplica para o desenvolvimento cognitivo de seus alunos?**

Fonte: a pesquisa.

Além disso, os participantes foram submetidos a uma questão estruturada com itens, abordando dificuldades e limitações em suas atividades, conforme ilustrado na figura 18, a seguir:

Figura 18 – Pergunta sobre dificuldades e/ou limitações, parte integrante do questionário aplicado

**Você percebe dificuldades e/ou limitações na sua escola em relação aos itens abaixo? Selecione um ou mais itens.**

<input type="checkbox"/>	<b>Infraestrutura</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Recursos Humanos</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Recursos Financeiros</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Nº de alunos por turma</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Gestão escolar</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Não percebo qualquer dificuldade</b>

Fonte: a pesquisa.

Adicionalmente, os participantes tinham a oportunidade de incluir elementos que não estivessem previamente especificados na questão, conferindo-lhes a liberdade de abordar aspectos adicionais relacionados às suas experiências e desafios profissionais. Essa flexibilidade permitiu uma abordagem mais abrangente e contextualizada em relação às particularidades das situações enfrentadas pelos respondentes em seu ambiente de trabalho.

Na etapa das observações do cotidiano escolar, foram analisadas atividades escolares por um período de 6 semanas, totalizando mais de 80 horas, entre ações com os alunos e formações para os docentes da instituição. As observações foram registradas ao longo desse período em um diário de campo da pesquisadora, contendo os dados descritos ao longo da análise.

Zabalza (2004) destaca que a prática de escrever em um diário proporciona maior clareza sobre os acontecimentos, permitindo que possamos revisitá-los para análise ou revisão. Segundo o autor, o diário oferece tanto uma perspectiva sincrônica quanto diacrônica, possibilitando uma compreensão mais profunda do que ocorre no cotidiano e de como esses eventos evoluem ao longo do tempo, conforme registrado nas entradas do diário.

A prática de escrever em um diário, como forma de registrar o processo de formação em tempo real, auxilia na compreensão de como esse processo se desenvolve, seja de maneira positiva ou negativa. Além disso, permite refletir sobre os temas abordados em cada dia de formação. Os registros também podem captar as impressões da professora, refletindo sua compreensão e reflexão sobre o conteúdo estudado.

As entrevistas com as duas professoras, P46 e P60, ocorreram de maneira virtual e com perguntas semiestruturadas, elaboradas a partir de dados já analisados da etapa anterior, que consistia no questionário já mencionado. O roteiro utilizado está apresentado na figura 19.

Figura 19 – Roteiro para as entrevistas realizadas com as participantes P46 e P60

**ROTEIRO**

**Agradecer a disponibilidade para com a pesquisa, e informar que a entrevista será gravada para análise posterior, mas que os dados serão utilizados apenas para fins acadêmicos.**

**Retomando o questionário que você respondeu em Dezembro de 2022, gostaria de ouvir um pouco sobre sua trajetória como professor (mencionar dados já coletados para que ele complemente), e das suas motivações para com a Educação Especial e Inclusiva.**

**A quanto tempo está atuando como professora do 3º ciclo da Escola?**

**As turmas tem em média quantos estudantes?**

**Qual o perfil dos alunos das turmas de 3º ciclo?**

**Qual a carga horária que tu atua numa mesma turma?**

**Como funciona o seu planejamento para a turma? (como se organiza, em que momentos, quais materiais pesquisa)**

**O que tu considera importante/primordial que os alunos saibam para sua vida, na área da matemática?**

**Quais habilidades, na área da matemática, você consegue trazer para o teu planejamento e prática?**

Fonte: a pesquisa.

#### 5.4 ANÁLISE DESCRITIVA INTERPRETATIVA

Nessa metodologia, analisam-se os dados e registros dos participantes da pesquisa, e o pesquisador está submetido a interpretar o significado que a resposta dada ao questionamento tem naquele contexto em que o indivíduo está inserido. Deve analisar a objetividade da resposta, filtrando a essência das frases, fazendo com que sua pesquisa conte, apenas, com o conteúdo que traz significado ao

estudo. Neste sentido, analisou-se o questionário inicial (Apêndice B), objetivando conhecer o perfil dos participantes da pesquisa, bem como suas ideias sobre a educação especial e as motivações que os levaram ao trabalho nesse perfil de escola.

Ao identificar nas respostas dos professores suas percepções e motivações no trabalho da Escola Especial, desenhou-se a estrutura da análise da pesquisa, observando-se Rosenthal (2014, p. 64), ao apontar que “o processo concreto da pesquisa se voltar, em primeiro lugar ao sistema de relevância do agente cotidiano e buscar deixar de lado, nas fases iniciais do levantamento, as nossas próprias relevâncias”.

O agente do cotidiano é uma definição do pesquisador social, que está inserido na pesquisa propriamente dita, participando ativamente do processo, pois para Rosenthal (2014, p. 55):

Antes de tudo é preciso ter em mente que a pesquisa social interpretativa [...] implica processo comunicacional com agentes do cotidiano. Quando inseridos no mesmo contexto dos agentes, os pesquisadores acabam por ajudar a moldar a realidade social que configura objeto de levantamento, seja esse levantamento uma observação participante ou entrevista.

Tendo a pesquisadora sido parte do corpo docente da referida escola durante o período da pesquisa, tornou-se um agente do cotidiano presente nas mais diversas situações observadas. Rosenthal (2014) descreve sobre a pesquisa social interpretativa, baseando-se em Hoffmann-Riem (1980), com destaque a união entre os dois princípios fundamentais desse modelo de pesquisa: princípio da comunicação e princípio da abertura.

Nessa perspectiva, a metodologia adotada para a análise segue o modelo proposto por Rosenthal (2014), a Análise Descritiva Interpretativa. Isso se deve à necessidade de interpretar os registros construídos pelos professores participantes, inferindo a partir de suas percepções para com as etapas da pesquisa já descritas.

Durante a atuação do pesquisador, é crucial aderir ao processo de abertura, destacando a aprendizagem do pesquisado em seu cotidiano, sem se restringir apenas ao escopo científico. Rosenthal ressalta a importância de compreender e reconstruir conhecimentos existentes sobre os temas investigados, em vez de refutá-los ao final da pesquisa. Essa abordagem reforça a ênfase na compreensão aprofundada e na reconstrução construtiva do conhecimento ao longo do processo de pesquisa.

## **6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

O presente capítulo será desdobrado em seções distintas, cada qual abordando uma etapa da pesquisa. No primeiro trecho buscamos entender o município de Porto Alegre, enquanto Rede Municipal de Ensino e sua história, e para tal faz-se necessário contextualizar e mergulhar nos dados que emergiram de pesquisas bibliográficas sobre a história das Escolas Especiais, e assim atender ao objetivo de ‘Pesquisar a implementação da Educação Especial no município de Porto Alegre’.

Posteriormente, dedicamo-nos à análise minuciosa do questionário, agrupando em categorias de proximidade os temas que emergiram com maior relevância, este processo meticuloso de categorização e contextualização dos dados permitiu-nos identificar padrões significativos e nuances nas respostas, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada dos tópicos em destaque, com foco no objetivo de ‘Investigar as percepções dos educadores que atuam na Educação Especial da rede municipal de ensino de Porto Alegre, acerca da legislação e o cotidiano da Educação Especial’.

No terceiro trecho apresentamos os dados obtidos por observações realizadas em uma das escolas especiais, analisando o espaço físico e as atividades desenvolvidas pela EMEEF A.

No quarto subcapítulo, as entrevistas das duas participantes são apresentadas, contando suas trajetórias até o período da pesquisa em que atuavam em turmas de 3º ciclo na EMEEF A, com o objetivo de ‘Investigar as percepções dos educadores sobre a Educação Matemática para os estudantes de uma escola especial do município de Porto Alegre’.

Na parte final, os dados obtidos são alinhados ao referencial teórico, articulando as diferentes perspectivas dos educadores com as observações da pesquisadora. Essa articulação permite uma integração das visões, proporcionando uma análise mais abrangente e aprofundada.

## 6.1 AS ESCOLAS ESPECIAIS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE PORTO ALEGRE

Porto Alegre é a capital do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Possui 1.332.570 habitantes, segundo dados do Censo (IBGE<sup>6</sup>, 2022), e possui uma densidade demográfica de 2.689,94 habitantes por quilômetro quadrado. Os dados referentes à Educação estão dispostos na figura 20:

Figura 20 – Dados relacionados à Educação do Município de Porto Alegre

A imagem mostra um gráfico de dados educacionais de Porto Alegre. O gráfico tem um cabeçalho azul com o ícone de uma bandeira e o texto "EDUCAÇÃO" em azul, seguido de uma seta azul para a direita. Abaixo do cabeçalho, há uma tabela com nove linhas, cada uma representando um indicador educacional. Cada linha contém o nome do indicador, o valor numérico em negrito e a unidade de medida. Os dados são os seguintes:

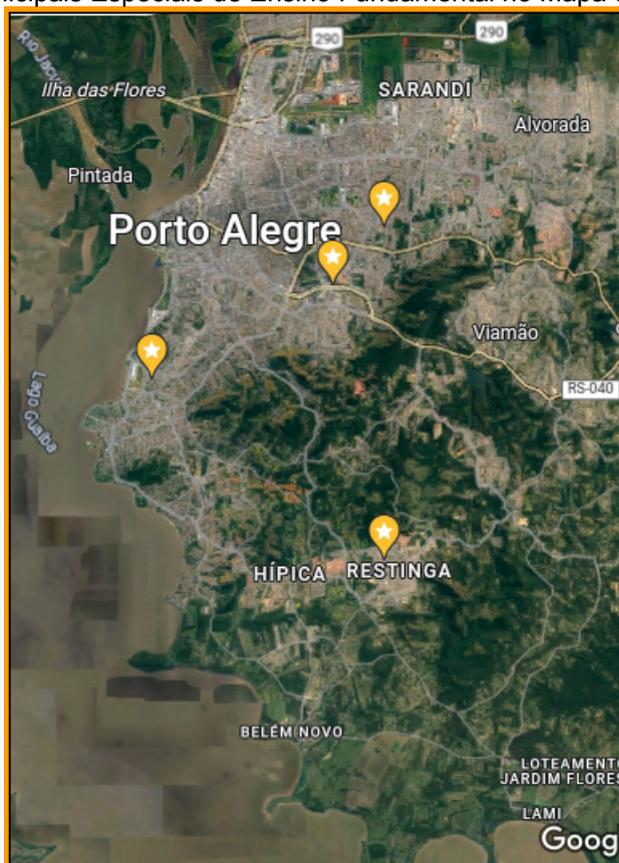
Indicador	Valor	Unidade
Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]	96,6	%
IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental (Rede pública) [2021]	5,3	
IDEB – Anos finais do ensino fundamental (Rede pública) [2021]	4,7	
Matrículas no ensino fundamental [2021]	146.489	matrículas
Matrículas no ensino médio [2021]	40.477	matrículas
Docentes no ensino fundamental [2021]	7.661	docentes
Docentes no ensino médio [2021]	2.972	docentes
Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2021]	366	escolas
Número de estabelecimentos de ensino médio [2021]	145	escolas

Fonte: IBGE (2023)

Ao total, na cidade de Porto Alegre, encontram-se 366 instituições de ensino fundamental, com Escolas de redes Privadas, da rede Estadual do Rio Grande do Sul, e com sua própria Rede Municipal de Ensino, que contempla até 2023, 98 escolas, sendo 42 de Educação Infantil (exclusivamente), e 56 de Ensino Fundamental. Nessa totalidade de 56 escolas, quatro delas são de Educação Especial, recebendo a nomenclatura de “Escola Municipal Especial de Ensino Fundamental” - EMEEF, distribuídas, geograficamente, conforme a figura 21, a seguir:

<sup>6</sup> IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Figura 21 – Escolas Municipais Especiais de Ensino Fundamental no Mapa da cidade de Porto Alegre



Fonte: Imagem Google Maps (16 de agosto de 2023)

As quatro escolas estão distribuídas em bairros e regiões diferentes da cidade, mas não estão na área mais periférica ou limítrofe aos outros municípios. Como exemplo, a escola que se encontra mais ao Sul do município, está ainda há aproximadamente 17 km do bairro mais ao sul da cidade; e a Escola Especial mais ao Norte da cidade, ainda está afastada em torno de 8km do bairro mais ao norte. Na figura 22, apresentamos os dados das escolas quanto ao número de professores e alunos, segundo o Censo Escolar (IBGE, 2022).

Figura 22 – Quantidade de Professores e Alunos

Escolas	Quantidade de Professores	Alunos matriculados
EMEEF Profª Lygia Morrone Averbuck	23	114
EMEEF Tristão Sucupira Vianna	20	145
EMEEF Elyseu Paglioli	27	113
EMEEF Prof. Luiz Francisco Lucena Borges	23	69

Fonte: Censo Escolar, IBGE, 2022.

A criação das Escolas Especiais no município de Porto Alegre foi uma resposta à crescente demanda da comunidade, atendida prontamente pela Secretaria Municipal de Educação (SMED) no final da década de 1980. Uma pesquisa abrangente realizada pela SMED revelou que a necessidade prioritária de atendimento era para indivíduos com deficiência mental em idade escolar (Santos Júnior, 2002).

O projeto inicial das escolas, tanto em termos de infraestrutura quanto de proposta pedagógica, foi concebido sob uma perspectiva tradicional de educação especial. Este enfoque tradicional priorizava aspectos clínicos, integrando serviços médicos, sociais e educacionais. Essa abordagem não apenas definiu a estrutura física das escolas, mas também enfatizou as dimensões clínicas do atendimento, abrangendo uma oferta inicial que incluía cuidados médicos, suporte social e educação.

Segundo descrito no Projeto Político Pedagógico das escolas especiais, os moldes de funcionamento, nesse período inicial, eram de escola integral, ou seja, os alunos permaneciam dois turnos na escola, manhã e tarde. Também, os alunos recebiam alimentação e cuidados de higiene, corroborando com o perfil assistencialista, tendo em vista que as Escolas Especiais (EE) foram inicialmente vinculadas à Divisão de Assistência ao Educando (DAE) e ligadas diretamente à Equipe Interdisciplinar de Apoio (EIA), na Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre.

É notável observar que, em um período de apenas quatro anos, ocorreu a construção e inauguração de escolas destinadas a atender uma parcela do alunado até então não contemplada pelo ensino regular. No entanto, é crucial salientar que, na época, essas escolas especiais não introduziram uma abordagem inovadora na concepção dos espaços destinados aos alunos com deficiência. Ao contrário, elas serviram para justificar práticas, semelhantes às das classes especiais, que excluía esses sujeitos do processo de escolarização em turmas comuns do ensino regular. O projeto inicial dessas escolas, tanto em termos de construção arquitetônica quanto de proposta de atendimento, alinhou-se ao modelo tradicional de escola especial (Santos Júnior, 2002).

Inicialmente, o foco estava no caráter clínico do serviço, oferecendo atendimento médico, social e educacional em turno integral. Isso incluía alimentação e cuidados com a higiene dos alunos. No entanto, apesar de três das quatro escolas

terem sido fundadas durante a primeira gestão da Administração Popular (1989-1993), a permanência dessas instituições, assim como das classes especiais na Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre (RME/POA), provocou iniciativas de repensar os espaços ocupados pela educação especial dentro da Secretaria Municipal de Educação (Santos Júnior, 2002).

A mudança de paradigma tornou-se mais evidente quando a Secretária de Educação, Esther Grossi, em uma publicação oficial de 1992, indicou que as classes e escolas especiais "estariam a serviço do insucesso escolar" e destacou que as classes especiais poderiam "intensificar a exclusão" dos alunos com dificuldades, não funcionando como um estágio necessário para a inclusão desses alunos em uma classe comum (Santos Júnior, 2002) e eram ambientes que excluía os alunos das classes comuns, considerados espaços do não-aprender e rebotalho<sup>7</sup> da aprendizagem (DAE).

Embora fosse evidente o desserviço das classes e escolas especiais para a inclusão, as mudanças propostas pela gestão da SMED, que se alinhavam a uma abordagem construtivista, focada nos processos de aprendizagem e na ampliação do atendimento de alunos com deficiência no ensino regular, incidiram principalmente sobre as classes especiais a partir de 1990. Iniciou-se, assim, o redimensionamento gradual desses espaços, gerando tensões na RME/POA devido aos interesses divergentes envolvidos (Mostardeiro, 2000).

Nesse contexto, as profissionais que atuavam nas classes especiais defendiam a manutenção do modelo existente, enquanto as professoras das classes regulares buscavam o apoio da SMED devido à inclusão dos alunos das classes especiais, alegando insuficiência de suporte. A SMED, por sua vez, posicionava-se favoravelmente ao desenvolvimento da aprendizagem desses alunos em classes comuns (Santos Júnior, 2002).

A evolução de pesquisas sobre o processo de aprendizagem e sobre o desenvolvimento do sujeito aliadas às Políticas Públicas transformaram gradativamente os rumos da educação no município de Porto Alegre e tiveram efeitos diretos no pensar e fazer da educação especial. Observamos então, mudanças crescentes que refletem estas concepções de sujeito aprendente, de possibilidades de construção de conhecimento, de aprendizagens para todos.

---

<sup>7</sup> Rebotinho (substantivo masculino) 1. o que sobra depois de escolhido e retirado o melhor e o mais aproveitável; refugio. 2. qualquer coisa inútil e sem valor.

Em função destas transformações, as EE passaram a ser incluídas na Divisão de Ensino (DAE) e segundo o PPP das Escolas Integrais “se reafirmaram como espaços escolares e inclusivos de construção de conhecimento e de práticas educativas importantes para os alunos com deficiência mental e transtornos globais de desenvolvimento”.

O processo de transformação da estrutura curricular da RME/POA, para ciclos de formação, incluiu a EE na Rede como um espaço de ensino fundamental, e modifica o olhar para toda a educação municipal de Porto Alegre, e que após seu término continuou na estrutura apenas das Escolas Especiais.

Quando eleito para ser prefeito de Porto Alegre, Olívio Dutra confiou a Secretaria Municipal de Educação - SMED a Professora de Matemática Esther Pillar Grossi (Doutora em Psicologia Cognitiva, sob orientação de Gérard Vergnaud), que gerenciou a pasta investindo ao longo deste mandato na formação de professores da rede municipal de ensino, colocando em prática toda a sua experiência diante das pesquisas em Ensino e Aprendizagem que coordenava no GEEMPA<sup>8</sup>. Com isso, os professores, formados ao longo do período do Regime Militar, foram postos a pensar em novas práticas pedagógicas e a reconhecer as comunidades escolares que, em sua maioria, eram pertencentes às periferias da cidade. Estas formações eram baseadas no ideal construtivista, em que os estudantes deveriam ser protagonistas do processo de aprendizagem e os professores deveriam ter o papel de mediadores deste processo.

Da gestão de Esther na SMED (1989-1992) destacamos que a mesma buscou responder ao desafio da construção de uma escola possível para as classes populares, começando pelas séries iniciais; a ampliação de vagas no atendimento às crianças em idade escolar; a melhoria das condições de infraestrutura e as atividades de caráter extensionista (Machado; Mello, 2004, p. 138).

Acreditava-se na época que para haver a transformação na qualidade da educação era preciso estimular a participação das comunidades escolares. Assim, foi proposto pela SMED um cronograma em que a participação popular na construção dos novos referenciais municipais de educação e na elaboração da nova estrutura curricular pudesse ser efetivado e isso passou por dois momentos

---

<sup>8</sup> GEEMPA - Grupo de Estudos sobre Educação Metodologia de Pesquisa e Ação, fundado em 1970 por Esther Pillar Grossi e mais 49 professores de Porto Alegre, que visa solucionar os problemas da educação brasileira, principalmente das áreas em que se encontram as populações mais carentes, através de formações fomentadas por pesquisas científicas.

fundamentais, sendo a adoção da teoria construtivista para a estruturação da metodologia pedagógica da Rede Pública Municipal de Ensino de Porto Alegre a primeira ação, fomentando, principalmente a alfabetização das crianças que residiam nas regiões periféricas do município de Porto Alegre. A liderança da Esther Grossi, com todo o seu conhecimento sobre essa ideia metodológica foi fundamental para este feito que passou a ser reconhecido internacionalmente e adotado como modelo pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) e ainda viabilizou a eleição de Esther como deputada federal em 1994.

Para continuar com o projeto de reconstrução da Rede Pública Municipal de Ensino de Porto Alegre, foi proposto pela Gestão Municipal o processo de Gestão Democrática nas escolas da rede. Projetos de lei foram enviados à Câmara Municipal de Vereadores e aprovou-se como lei a Eleição de Diretores e dos Conselhos Escolares. Então, era necessário colocar em prática essa reorganização da rede de ensino e era preciso que os agentes envolvidos acreditassem nesta proposta de trabalho e por conta disso entende-se a afirmativa que “neste trabalho, contudo, percebe-se uma declaração explícita de que é a consciência do lugar onde se vive que altera a consciência do mundo. E esse lugar é a cidade de Porto Alegre” (Machado; Martins; Mello, 2004a, p. 4).

Em 1992, finalizada a gestão de Olívio Dutra no município e a de Esther Grossi frente a SMED, o novo prefeito, Tarso Genro, vice-prefeito de Olívio Dutra, continuou com as alterações idealizadas para a Educação e colocou para liderar a pasta o Professor Doutor Nilton Bueno Fischer, mas logo no primeiro ano de mandato fora substituído pela Professora Sônia Pilla Vares que colocaram em prática a implementação do projeto Escola Cidadã.

Com Sônia, iniciamos o segundo momento do governo da Administração Popular na educação da cidade. Será dado ênfase a aspectos relacionados à gestão democrática como parte do processo de construir uma escola contra-hegemônica voltada aos interesses populares, para o qual, no início de 94 seria lançado o projeto Escola Cidadã. Ao longo de 1994, será implementado o projeto Constituinte Escolar, visando a construção da referida escola. Os Conselhos Escolares, tornados em lei em 1993, e as eleições de diretores, em 1994, constituíram-se em espaços e instrumentos da gestão democrática relacionados ao projeto escola Cidadã. No início de 1995, internamente, a SMED iniciou discussão de uma nova concepção de escola, de currículo e de conhecimento, a partir do anúncio público de que as escolas seriam re-estruturadas (nestes aspectos) a partir do Congresso das Escolas. O gabinete da secretária e assessoria pedagógica começara a discutir uma proposta alternativa já em discussão na Escola Municipal Monte Cristo desde dezembro de 1994. Em maio/junho se realizaram

encontros regionais e um municipal do qual saíram as diretrizes da Escola Cidadã (Machado, 2004, p. 159-160).

A Escola Cidadã foi então constituída com a desconstrução do ano letivo, tendo como base da estrutura curricular os Ciclos de Formação. Essa proposta pedagógica possui como cerne o objetivo de manter os estudantes frequentes, estimulados e em formação permanente na escola.

No intuito de definir um projeto educativo que se adequasse ao plano de governo da Administração Popular, foi dada ênfase à educação para a cidadania na rede municipal de ensino, tendo como marco de referência a Escola Cidadã, visando à participação da população, em especial da comunidade escolar, nas políticas educacionais, inclusive nas decisões sobre a expansão da rede municipal de escolas no Orçamento Participativo da cidade e em fóruns específicos para o debate pedagógico.

Por meio da implementação do projeto político-pedagógico Escola Cidadã, procuraram dar conta da reivindicação histórica dos movimentos progressistas para a democratização da escola pública. Para tal, a proposta educacional do município teve como metas: o acesso total e irrestrito à escola pública, a permanência do educando no sistema de ensino e a melhoria da qualidade do ensino (Batista, 2006, p. 46-47).

A proposta educacional organizada por Ciclos de Formação tinha como objetivo construir uma escola que fosse libertadora do ensino tradicional, uma escola que tivesse o aluno como protagonista de seu aprendizado, organizando as práticas docentes a partir das características de sua comunidade escolar e da significação dos conhecimentos pré-existentes entre os estudantes pertencentes à escola.

A liberdade e o processo de dominação são compostos por elementos objetivos e subjetivos. A realidade apresenta desejos, medos, angústias, temores, estruturas políticas, econômicas e outros desafios. Estes desafios são fatores indispensáveis para que compreendamos adequadamente a condição do sujeito oprimido e contribuamos para que ele seja cada vez mais sujeito (Fernandes, 2004, p. 16).

A construção de uma escola diferenciada requer esforço, dedicação e planejamento. Além disso, é crucial ter compreensão por parte dos principais atores que atuam diariamente nas escolas: os professores. Nesse sentido, é fundamental estabelecer estratégias para garantir que o corpo docente seja ouvido e possa contribuir com suas considerações. Afinal, são os professores que colocam em prática o currículo escolar, portanto, é justo e necessário que tenham influência significativa no processo de criação e desenvolvimento desse currículo.

Na gestão de Nilton Fischer e de Sônia Pilla Vares (1993-1996), no sentido de construir uma escola contra-hegemônica voltada aos interesses populares, a Administração Popular partindo do acúmulo construído na 1ª gestão, e da avaliação da mesma, deu ênfase à gestão democrática e

qualidade de ensino. Para tanto, desenvolveu inúmeras iniciativas desencadeadoras da participação, como já enunciamos: os conselhos escolares e as eleições de diretores (Machado; Mello, 2004, p. 139).

Durante este período da gestão, ocorreram mudanças significativas na estrutura escolar da Rede Pública Municipal de Ensino de Porto Alegre. Ao conceder voz e direito de escolha à comunidade escolar, a Secretaria Municipal de Educação (SMED) expandiu a concepção de participação das famílias na vida escolar dos alunos. Essa iniciativa não apenas trouxe as famílias para dentro das escolas, mas também as integrou à administração interna, permitindo que participassem ativamente das decisões e processos educacionais.

À semelhança do Orçamento Participativo, foi implementado a Constituinte Escolar e uma série de eventos e ações visando a construção da escola Cidadã. Foram aprovados os Conselhos Escolares (1993) e a eleição direta de diretores (1994), e no final de 1994, propusemos às escolas o projeto de Reestruturação Curricular, onde, após discussões por região nas escolas, realizamos o Congresso Municipal. Neste foram aprovados os princípios da Escola Cidadã que constituem as referências da Reestruturação Curricular da Rede Municipal e construção dos novos regimentos escolares. Ao mesmo tempo, pelos eventos de formação, nas assessorias cotidianas e nos movimentos produzidos, buscamos desenvolver e construir uma nova concepção de escola, currículo e conhecimento com as escolas municipais de Porto Alegre (Machado; Mello, 2004, p. 139).

Com o avanço da qualidade da universidade federal no projeto, as expectativas em relação a essa nova proposta curricular de ensino cresciam. No entanto, era crucial angariar e garantir recursos para sua implementação. Enquanto o município de Porto Alegre debatia as novas diretrizes, o cenário nacional estava imerso na discussão da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e de um fundo de financiamento para a educação. Nesse contexto, a administração municipal de Porto Alegre posicionou-se contra o modelo proposto pelo governo federal, emitindo uma nota em defesa da valorização profissional dos professores.

Foram realizados seminários nacionais e internacionais, encontros e outros eventos que, em seu conteúdo, articulavam-se às discussões das e nas escolas da rede municipal, bem como à produção teórico-pedagógica mais atual dos debates educacionais. E demos continuidade e aprofundamos em quantidade e qualidade as publicações da Secretaria e realizamos uma parceria com a UFRGS em eventos, na assessoria e no desenvolvimento de projetos (Machado; Mello, 2004, p. 140).

Neste processo, é fundamental ressaltar que foi construído um caminho democrático de construção coletiva. No entanto, havia indicações de que era necessário avançar ainda mais. De acordo com a avaliação da Secretaria Municipal de Educação (SMED), tornava-se imperativo criar mecanismos que promovessem a

gestão democrática interna, fortalecendo as relações entre a secretaria, as escolas e a comunidade. A implantação dessa ideia visava alcançar o sucesso da gestão democrática na Rede Municipal de Ensino. Embora fosse um projeto de uma administração que já estava há doze anos à frente da capital gaúcha, é importante lembrar que ainda estávamos em meio ao processo de redemocratização. Muitos avanços foram alcançados com a participação popular, mas ainda persistiam aspectos enraizados no discurso hierárquico.

Na rede municipal de ensino, a partir da SMED, podemos dizer que por suas políticas e ações, de 1989 a 2000, que avançamos muito na melhoria das condições de vida, de estudo e ensino, com todos aqueles que participam dos processos. Também pelas políticas salariais e as condições de trabalho aos professores; pelos processos de ensino, de estudo, das condições das escolas, à comunidade escolar em geral, aos alunos, professores, funcionários, podemos dizer que avançamos muito nestes 12 anos na educação, do que tínhamos acumulado até 1988 (Machado; Martins; Mello, 2004b, p. 148).

Enquanto a escola busca alternativas para se transformar e conscientizar seus alunos sobre o papel de cada um na sociedade, muitas crianças enfrentam adversidades graves. Algumas deixam de frequentar as aulas, outras são vítimas de violência ou abuso, e muitas vivem em situações de vulnerabilidade extrema. O processo de mudança é lento e enfrenta resistência, o que resulta em sofrimento para crianças e adolescentes que acabam vivendo em condições precárias e sendo excluídos socialmente até que as mudanças se tornem efetivas para toda a comunidade.

No campo escolar, o paradigma da exclusão comporta duas categorias. **A exclusão da escola é diferente de exclusão na escola.** Esta diferenciação foi necessária para separar as distintas realidades de categoria. O aluno que ainda não entrou, ou já saiu, está excluído da escola. Quem é excluído dentro do próprio processo escolar, está excluído na escola (Corrêa, 2004, p. 55).

É crucial que a sociedade compreenda que para o país alcançar melhores condições econômicas e de vida, é essencial garantir um bom desenvolvimento educacional para todos. Isso requer que o respeito por cada pessoa seja priorizado. Cada indivíduo é único, com suas próprias características e bagagem emocional, mas todos têm a capacidade de sonhar e perseguir seus objetivos. O respeito à diversidade e às necessidades individuais é fundamental para criar um ambiente em que todos tenham oportunidades iguais de alcançar seu potencial máximo e contribuir para o progresso coletivo. “A busca do respeito pela diferença e a

promoção da felicidade, devem ser vistos como fundamentais para nossa agenda social neste novo milênio” (Conti, 2004a, p. 61).

A escola desempenha um papel fundamental na formação dos indivíduos, e de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), nº 9.394, e a Constituição Federal de 1988, a educação deve ser igualitária e um direito de todos os cidadãos brasileiros. Portanto, a luta contra todas as formas de discriminação não é apenas uma luta em prol de um determinado grupo, mas uma luta política pela construção de uma sociedade justa, igualitária, solidária e fraterna. Por meio da educação inclusiva e do combate às desigualdades, buscamos construir um ambiente onde todos os indivíduos tenham oportunidades equitativas de desenvolvimento e realização pessoal (Huff, 2022).

A escola, ao adotar a estruturação por Ciclos de Formação, tem como objetivo alcançar todos os alunos de maneira abrangente e inclusiva, sem restrições. Esse modelo de formação busca desenvolver as habilidades e potenciais individuais de cada aluno, promovendo suas virtudes por meio de uma variedade de atividades propostas por cada professor em seu componente curricular. Dessa forma, os alunos são incentivados a expressar-se de maneira diversificada e a desenvolver seu pleno potencial em um ambiente educacional que valoriza e respeita suas singularidades.

A Escola e a Educação, em sentido amplo, são instituições, espaços e processos privilegiados para a formação de um novo homem e de uma nova mulher, anunciando a possibilidade do ser humano ser, de fato, a medida de todas as coisas (Mello, 2004a, p. 70-71).

Nesse contexto, a escola deve oferecer uma educação que abranja a formação social do ser humano, independentemente de suas convicções. Essa formação deve promover o reconhecimento e a valorização de cada indivíduo, enfatizando as qualidades pessoais que contribuem para a construção do cidadão representado por cada aluno da instituição. O respeito às individualidades de cada aluno é fundamental para a escola cumprir seu papel de formar cidadãos. Cada aluno traz consigo uma experiência única e assimila as informações de sala de aula de maneira diferente. Cada interpretação é única, pois há diversas visões e posicionamentos, mesmo entre aqueles que compartilham a mesma comunidade, devido às suas experiências de vida distintas (Huff, 2022).

Uma escola comprometida com a formação cidadã precisa dedicar-se a trabalhar os elementos que compõem a identidade de cada aluno. Dentro da sala de

aula, isso significa oferecer experiências que promovam o desenvolvimento da autoestima de cada indivíduo, sempre com o objetivo de fortalecer sua integração na sociedade. A escola deve ser um espaço que integre todos esses aspectos, criando uma identidade com a comunidade escolar. É essencial que os alunos se sintam parte fundamental desse ambiente, onde possam não só socializar e aprender, mas também construir ativamente sua cidadania.

É muito positivo ver a Secretaria Municipal de Educação (SMED) dando esse primeiro passo de envolver a comunidade nas discussões sobre o novo formato pedagógico. Ao iniciar outros grupos de estudos, a SMED demonstra seu compromisso em acolher ideias e transformá-las em ações concretas. É fundamental que a comunidade escolar perceba que as discussões estão se convertendo em práticas efetivas, para que assim sintam que seus projetos e contribuições estão sendo valorizados e colocados em funcionamento. Esse processo de envolvimento e transparência fortalece a confiança e o engajamento de todos os envolvidos na construção de uma educação mais significativa e inclusiva.

A construção do embasamento teórico-legal, que garante a proteção dos menores de dezoito anos e assegura seus direitos, foi fundamental para que a administração pública do município de Porto Alegre investisse em políticas públicas voltadas para a melhoria da qualidade do ensino público municipal. Essas políticas estão alinhadas com as leis vigentes e com o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), o que contribui para incentivar a permanência dos alunos na escola durante a idade correspondente ao Ensino Fundamental. Essas medidas visam não apenas garantir o acesso à educação, mas também promover um ambiente propício para o desenvolvimento integral dos estudantes, cumprindo assim o direito fundamental à educação estabelecido pela legislação nacional. “A década de 90 foi, portanto, marcada por muitos avanços no campo da democracia, das políticas sociais e dos direitos que reconfiguram a cidade e o protagonismo da população na participação e gestão das políticas públicas” (Thomassim, 2004, p. 106).

A democratização das políticas públicas em Porto Alegre incentivou e facilitou a participação popular nas decisões de gestão municipal. Assim como a comunidade passou a ter voz na destinação de recursos para melhorias urbanas, também foram criados espaços para a formação de novas ideias sobre o currículo escolar. Apesar da padronização do sistema de implementação dos Ciclos de Formação na rede

municipal de ensino, foi respeitada a identidade de cada escola para a elaboração e aplicação de projetos educacionais.

Reconhecia-se a importância de elevar os níveis de ensino para os alunos das comunidades mais carentes, onde se concentram as escolas públicas municipais. Para isso, era essencial envolver as comunidades no processo educacional de cada escola e discutir quais projetos educacionais elas gostariam de ver implementados. Esse engajamento da comunidade contribuiu para a criação de um ambiente educacional mais inclusivo e alinhado às necessidades locais.

A escola deveria ser um laboratório de aprendizagem democrática, um espaço privilegiado da prática participação, da experiência da tomada de decisões, da superação da lógica da reprodução, das relações autoritárias da escola tradicional, portanto, um espaço de formação da cidadania e cultura democrática. E, para viabilizar esta democratização, seria necessário a garantia de espaços de expressão e de participação no interior da escola (Machado; Mello, 2004, p. 138).

Durante esse período, a participação popular foi uma característica marcante do governo municipal, estimulando debates para a construção das diretrizes escolares e oferecendo oportunidades para que cada cidadão contribuísse com suas ideias para serem implementadas no projeto escolar da Rede Pública de Ensino Municipal de Porto Alegre.

Com a fase experimental da proposta dos Ciclos de Formação, foi possível analisar os primeiros passos dessa nova estrutura curricular. Dado o caráter dinâmico do ambiente escolar, era essencial realizar reuniões frequentes para ajustar o processo educativo à realidade de cada comunidade escolar. Isso incluía promover a participação da comunidade nas assembleias gerais das escolas e na eleição dos representantes dos diversos segmentos que compõem o Conselho Escolar, órgão fundamental na administração colaborativa das escolas públicas municipais.

Ao serem implementados os Ciclos de Formação em novas escolas, era necessário realizar um processo semelhante de adaptação, pois cada comunidade, mesmo que compartilhasse características semelhantes, possuía suas particularidades. Os Ciclos de Formação conseguiram estimular a participação dos alunos, mantendo-os engajados na escola, seja por meio da participação em projetos ou pelo reconhecimento da escola como um refúgio frente às adversidades da realidade cotidiana. Esse envolvimento ativo contribuiu para fortalecer o vínculo entre os estudantes e a instituição escolar.

A escola por ciclos avança e aprofunda aspectos relacionados à organização de seu trabalho, da organização curricular, da concepção de conhecimento, bem como do trabalho educativo a ser desenvolvido e, ao mesmo tempo, enfrenta a exclusão das crianças das classes populares, seja pela “evasão” como pela reprovação. Isto porque, a organização escolar pressupõe e obriga a reorganização dos tempos e espaços pedagógicos (Machado, 2004, p. 163).

Os Ciclos de Formação, concebidos pela SMED a partir de estudos com as comunidades escolares, professores e gestores educacionais, tinham como principal objetivo afastar os alunos da violência das ruas e promover o desenvolvimento social nas periferias da capital gaúcha. Através dos debates realizados no início dos anos 1990, a SMED elaborou e implementou a proposta inicialmente na Escola Municipal Monte Cristo, estendendo-a posteriormente a todas as escolas da rede municipal. É essencial manter uma discussão contínua sobre a educação para aprimorar o trabalho pedagógico e investir no sucesso dos alunos.

Portanto, a participação ativa das comunidades escolares é fundamental para sustentar os Ciclos de Formação nas escolas da Rede Pública Municipal de Ensino de Porto Alegre. Enquanto houver engajamento popular e compreensão de sua importância, os ciclos continuarão sendo a base para uma formação popular, visando uma educação que mantenha os alunos na escola, por meio da implementação de projetos que promovam seu conhecimento como cidadãos de suas comunidades, capacitando-os para o desenvolvimento social e para a transformação de suas condições de vida e de suas comunidades.

No contexto da implementação dessa proposta pedagógica, foi criado o Sistema Municipal de Ensino pela Lei N.º 8.198, de 18 de agosto de 1998. Entre os princípios da Educação propostos por esta lei, destacam-se:

**Art. 1.º** - A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana no trabalho nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações de sociedade civil e nas manifestações culturais:

I – esta Lei disciplina a educação escolar que se desenvolve predominantemente por meio do ensino em instituições próprias;

II – a educação deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social;

**Art. 2.º** - A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (Porto Alegre, 1998).

O Sistema Municipal de Ensino reforçou a importância da gestão democrática para o desenvolvimento da Educação nas escolas públicas, garantindo o direito de

participação dos membros das comunidades na administração escolar. Além disso, promoveu a elaboração de um Plano Municipal de Ensino, com metas a serem alcançadas de maneira plurianual e alinhadas com os planos nacional e estadual de educação. A definição dessas metas deve ser realizada em conjunto com o Conselho Municipal de Educação e por meio de um Congresso Municipal de Educação, com a participação de docentes e membros da comunidade escolar.

Outro aspecto importante dessa lei é a garantia da manutenção da organização das escolas públicas municipais por meio dos Ciclos de Formação. Essa abordagem pedagógica continua sendo valorizada como uma estratégia para promover a inclusão, o engajamento dos alunos e o desenvolvimento social nas comunidades atendidas pelo sistema educacional municipal.

**Art. 13.** – As instituições de ensino fundamental organizar-se-ão por ciclos de formação e todas as formas de organização do ensino que propiciem uma ação pedagógica que efetive a não-exclusão. O avanço continuado através da garantia do respeito aos ritmos e tempos de aprendizagem de cada aluno, a construção do conhecimento através da interdisciplinaridade de forma dinâmica, criativa, crítica, contextualizada, investigativa, prazerosa, desafiadora e lúdica. (Porto Alegre, 1998).

É impressionante como Porto Alegre se tornou uma referência em educação, não apenas no Rio Grande do Sul, mas também em nível nacional e até internacional. Isso se deve em grande parte à organização e às políticas educacionais implementadas, que têm sido reconhecidas e admiradas por sua eficácia e inovação. Um dos pontos chave desse sucesso é a promoção dos Congressos Internacionais de Educação, que proporcionam um espaço de troca de experiências, conhecimentos e boas práticas entre educadores de todo o mundo. Esses eventos destacam o compromisso da cidade em buscar constantemente a melhoria da qualidade da educação, contribuindo para o avanço do campo educacional não apenas localmente, mas também globalmente.

A constante evolução e transformação no campo da educação especial reitera a necessidade de reavaliar e reestruturar continuamente os espaços e tempos escolares, considerando não apenas o ambiente físico, mas também um trabalho pedagógico que busque o desenvolvimento bio-psico-social de cada indivíduo envolvido no processo educativo. A trajetória das Escolas Municipais Especiais reflete momentos significativos ao longo de diferentes períodos, sempre mantendo o compromisso com a defesa de uma educação especial de qualidade e inclusão escolar responsável. Estas instituições almejam atender historicamente um

alunado desassistido, propondo-se a integrar-se ao sistema educacional, estabelecendo um diálogo contínuo com as escolas regulares e consolidando-se como pilares essenciais na sustentabilidade da inclusão, uma temática discutida e implementada na rede ao longo das últimas duas décadas.

A Educação Especial é concebida como uma modalidade de educação para sujeitos que demandam abordagens, espaços e tempos distintos, onde a heterogeneidade é considerada como ponto de partida, e as possibilidades são construídas a partir dessa premissa para modificar a realidade de exclusão escolar e social. A escola especial se projeta para o mundo, integrando-se à cultura por meio da implementação de currículos operacionalizados, incentivando e promovendo diversas formas de expressão, como teatro, música, literatura e fotografia. Assim, ela se configura como uma escola inclusiva e, para alguns alunos, temporária.

Este embasamento teórico é respaldado por um conjunto de mudanças educativas amparadas por dispositivos legais, incluindo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96 (Brasil,1996), que em seu Artigo 58, trata especificamente da Educação Especial como uma modalidade escolar. A previsão de classes ou escolas especiais e serviços especializados para alunos considerados sem possibilidade de integração no ensino regular, devido a condições específicas, é vista como uma forma de atender às necessidades individuais do educando em um determinado momento de sua vida.

A Constituição Federal (Brasil,1988), em seu Capítulo III, e a própria LDB, no Título III – Do Direito à Educação e do Dever de Educar, estabelecem o acesso à escola como um direito universal de todos os sujeitos. Assim, acreditamos que o conhecimento é construído em grupo, por meio de trocas facilitadas pelas questões apresentadas pelo meio, mas a permanência e a construção do conhecimento são também individuais e singulares. Nesse sentido, é crucial respeitar a diversidade em seu próprio tempo e especificidade, trabalhando em uma lógica plural com currículos dinâmicos e flexíveis, oferecendo diversos espaços possíveis e adotando uma diversidade de olhares, ações e intervenções que verdadeiramente viabilizem as aprendizagens.

A trajetória e o investimento qualificado na educação justificam a importância da existência atual das escolas especiais, reconhecidas como espaços inclusivos necessários. A Educação Especial na Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre é um exemplo de educação inclusiva, possível e responsável, embasada no respeito à

diversidade e em conformidade com o exercício da plena cidadania, tanto de direito quanto de fato, para todos os sujeitos.

No contexto histórico da Educação Especial na RME, inicialmente, as turmas eram designadas por cores e organizadas por faixa etária, com os alunos iniciando aos 4 anos, compreendendo categorias diferentes: Educação Infantil (de 4 a 9 anos), Educação Infanto Juvenil (10 a 14 anos) e Educação Juvenil (de 15 a 21 anos). Posteriormente, a partir do ano 2000, teve início o trabalho de Educação Precoce, e em 2001, a implementação da Psicopedagogia Inicial.

Ao longo dos anos, utilizou-se da nomenclatura e funcionalidade dos Ciclos de Formação, para as Escolas Especiais, mas com adaptação em Ciclos pela faixa etária, conforme figura 23.

Figura 23 – Estrutura dos Ciclos de Formação nas escolas.

Ciclos	Ensino Fundamental Regular	Ensino Fundamental Escolas Especiais
1º ciclo	do 1º ano ao 3º ano	dos 6 aos 10 anos
2º ciclo	do 4º ano ao 6º ano	dos 11 aos 15 anos
3º ciclo	do 7º ano ao 9º ano	dos 16 aos 21 anos

Fonte: a pesquisa.

Com a inclusão da EP (Educação Precoce) e PI (Projeto de Intervenção), as crianças menores de 6 anos, matriculadas no Ensino Infantil regular, passam a frequentar esses espaços na Escola Especial, e as turmas da EE passam a se organizar a partir dos 6 anos de idade.

Ao longo dos anos 2010, nas escolas regulares, a estrutura em Ciclos de Formação foi gradualmente transformando-se em turmas seriadas, resultando na descontinuação dos ciclos. No entanto, essa estrutura permaneceu nas escolas especiais, mantendo-se até os dias atuais, e com uma atualização no fazer pedagógico, alinhada à BNCC (Brasil, 2018).

No quarto capítulo dessa pesquisa, mais precisamente no item 4.2, apresentamos a BNCC (Brasil, 2018) e os Campos de Experiência, para que pudessemos compreender esse novo caminho das EE com essa atualização na legislação. O que ocorreu foi uma adaptação, frente à necessidade de se encaixar na BNCC, visto que o documento não preconiza um espaço exclusivamente voltado ao ensino dos alunos com deficiência e transtornos globais do desenvolvimento.

Com uma política própria, as EE de Porto Alegre precisaram entender como sua atuação pedagógica e sua realidade poderiam ser contempladas, e assim surgiu um movimento de busca para se “encaixar” no que estava sendo proposto, mas sem ferir suas concepções de escola. Para isso, os professores se dedicaram a estudar os Campos de Experiência, pois se percebem nesse nicho mais amplo de compreender o indivíduo, e de apresentar o mundo aos seus estudantes, que se assemelha ao espaço da Educação Infantil.

A persistência de unir a estrutura dos Ciclos com os Campos de Experiência, deve-se às características de aprendizagem que demandam um olhar mais direcionado e individualizado para cada aluno, como já mencionado anteriormente. A continuidade dos Ciclos de Formação nas escolas especiais reflete um compromisso com uma abordagem pedagógica que valoriza as necessidades específicas e o ritmo individual de cada estudante, promovendo um ambiente educacional inclusivo e adaptado.

A adaptação das EE com o ‘mundo externo’ tem sido desafiadora para os educadores em Porto Alegre, que não possuem espaços de fala suficientes nas construções das políticas públicas, e tendem a se encaixar no que é mais parecido com a sua realidade. Mesmo que defendam os Campos de Experiência, e compreendam a proximidade com os objetivos e habilidades da Educação Infantil, nas EE os alunos já estão explorando outras etapas da vida.

No item 6.2 adentramos no posicionamento dos educadores quanto à essas dificuldades, e suas percepções acerca da legislação e do seu trabalho nas EE. Pois são muitos os questionamentos que surgem nesse movimento de uma educação que respeita e atende às particularidades de seus alunos, mas que será que garante o que se entende como aprendizagem? Qual o perfil desse professor e o que ele compreende como avanço na caminhada da Educação Especial?

## 6.2 PROFESSORES QUE ENSINAM NA ESCOLA ESPECIAL

Os docentes vinculados às quatro Escolas Especiais da Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre foram formalmente convidados a se familiarizar com os propósitos da pesquisa, sendo-lhes oferecida a oportunidade de contribuir por meio da participação em um questionário, conforme detalhado no capítulo dedicado à metodologia da pesquisa, para que nesse momento pudéssemos olhar para o

segundo objetivo específico: Investigar as percepções dos educadores que atuam na Educação Especial da rede municipal de ensino de Porto Alegre, acerca da legislação e o cotidiano da Educação Especial.

Nessa etapa ocorreu a aplicação do questionário, durante um espaço cedido pelas escolas, dentro de suas reuniões pedagógicas, onde a pesquisadora apresentou o seu projeto e convidou os professores a preencher o formulário de forma voluntária para que estes contribuíssem para o seu estudo, sobretudo, visando o entendimento do processo educacional da escola especial.

A seleção dos participantes para a primeira etapa ocorreu de forma direcionada a todos os professores que atuam nessas quatro escolas, independente da sua formação ou vínculo (estatutários ou contratados), o que totaliza em 2022, 93 professores. Em contato com a coordenação pedagógica de cada escola, todos os professores foram apresentados à pesquisa, e então um total de 60 optaram por participar e autorizar a utilização de suas respostas na pesquisa, conforme mostra a Figura 24. Em comum acordo com os participantes, o questionário foi disponibilizado pela plataforma *Google forms* e também de modo físico (impresso).

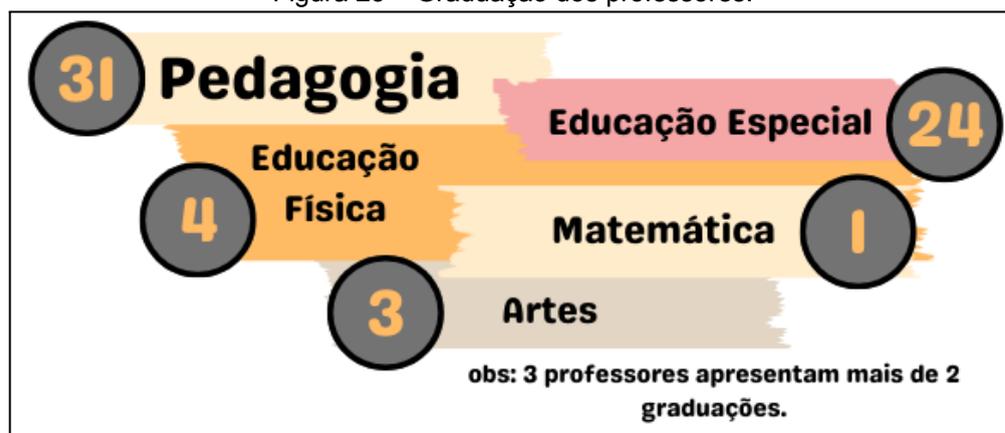
Figura 24 – Quantidade de Professores que responderam o questionário.

Escolas	Quantidade de Professores	Professores que responderam o questionário
EMEEF Profª Lygia Morrone Averbuck	23	15
EMEEF Tristão Sucupira Vianna	20	9
EMEEF Elyseu Pagioli	27	18
EMEEF Prof. Luiz Francisco Lucena Borges	23	18

Fonte: a pesquisa.

Dos 60 participantes deste estudo, 31 possuem graduação em Pedagogia, 24 em Educação Especial; quatro em Educação Física; três em Artes e um em Matemática/Física. Nove possuem mestrado, sendo sete na área de Educação, um em Educação Especial e um em História do Brasil. Três professores possuem doutorado, sendo dois na área de Educação e um em História do Brasil (Figura 25).

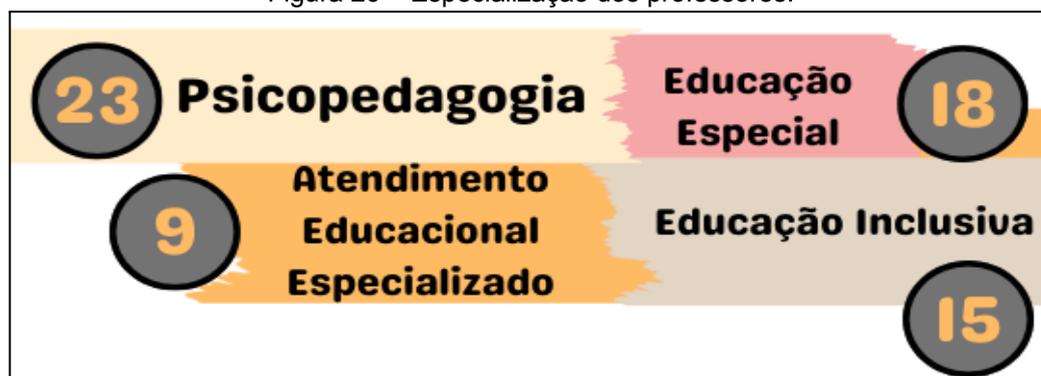
Figura 25 – Graduação dos professores.



Fonte: a pesquisa.

Em consonância com o disposto no capítulo 4, item 4.1, acerca da legislação, os educadores das EE cumprem com os requisitos para atuar como professor, segundo a LDB (Brasil, 1996). E ainda, no caso do município de Porto Alegre, apresentam formações, além da titulação em nível de graduação. Quanto às especializações (Figura 26), todos os participantes possuem pelo menos uma. As mais citadas foram: Psicopedagogia (23 participantes); Educação Especial (18 participantes); Educação Inclusiva (15 participantes) e Atendimento Educacional Especializado (9 participantes).

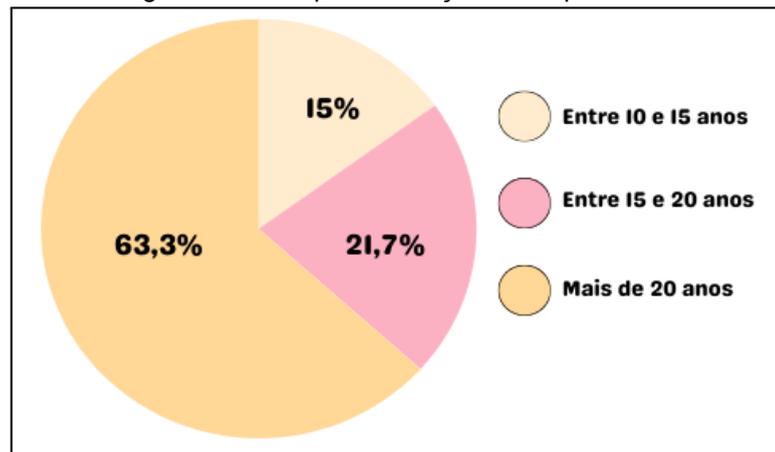
Figura 26 – Especialização dos professores.



Fonte: a pesquisa.

No que tange ao tempo de atuação como professor (Figura 27), identificamos 38 professores que atuam há mais de 20 anos, 13 que estão entre 15 e 20 anos atuando como professor, e 9 que atuam entre 10 e 15 anos na sala de aula.

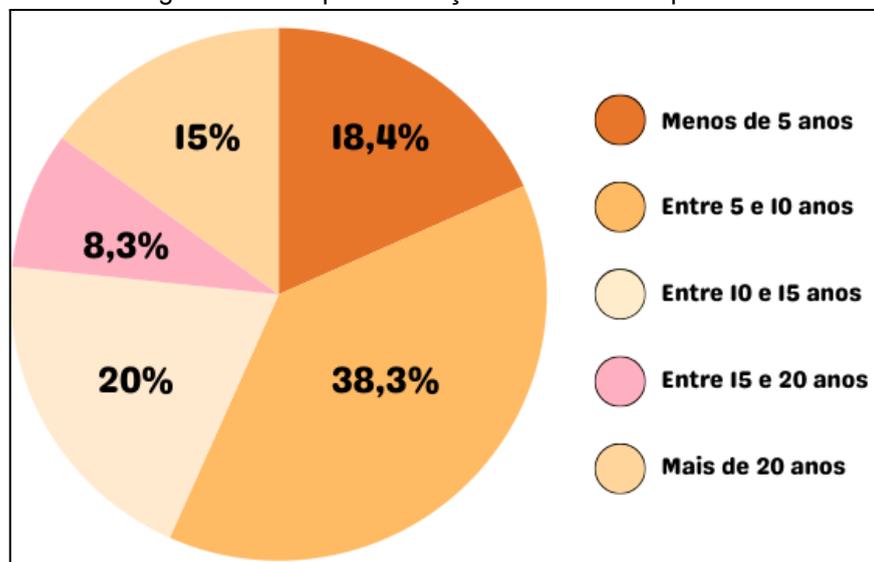
Figura 27 – Tempo de atuação como professor



Fonte: a pesquisa.

Quanto ao tempo que atua como professor em escolas ou classes especiais, os dados foram: nove professores que atuam há mais de 20 anos, cinco professores entre 15 e 20 anos, 12 professores que atuam entre 10 e 15 anos, 23 atuando entre 5 e 10 anos e ainda 11 que atuam há menos de 5 anos em classes especiais (Figura 28).

Figura 28– Tempo de atuação em escolas especiais.



Fonte: a pesquisa.

A fim de compreender o conhecimento dos educadores acerca das legislações relacionadas à Educação Especial, uma das indagações solicitadas foi direcionada para que os educadores selecionassem, entre quatro opções, as leis que estavam familiarizados. O questionário apresentou as seguintes legislações, conforme figura 29:

Figura 29 - Legislação apresentada no questionário

Nome e data	Título
Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.	Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) (Brasil, 2015).
Decreto nº 10.502, de 30 de setembro de 2020.	Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. (Brasil, 2020)
Portaria nº 555/2007, prorrogada pela Portaria nº 948/2007.	Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. (Brasil, 2007)
Resolução nº 013/2013 do CME <sup>9</sup> de Porto Alegre.	Diretrizes para a Educação Especial no Sistema Municipal de Ensino, na perspectiva da Educação Inclusiva. (CME Porto Alegre, 2013)

Fonte: a pesquisa.

A Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que recebe o nome de “Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência” (Brasil, 2015), ou ainda, “Estatuto da Pessoa com Deficiência”, teve uma ampla divulgação, com ênfase em alguns trechos relacionados a educação, com ênfase em uma escola inclusiva, “contra” espaços segregadores, e dos 60 professores que responderam à pesquisa, apenas 3 não marcaram conhecê-la.

A Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida (Brasil, 2020), foi apresentada sob o decreto nº 10.502, de 30 de setembro de 2020, e revogada em janeiro de 2023, e trouxe em parte um movimento contrário sobre a inclusão, retornando a ampliação de espaços segregadores. Obteve-se um total de 47 professores que diziam conhecer essa Lei, e 13 que disseram não saber sobre a referida lei.

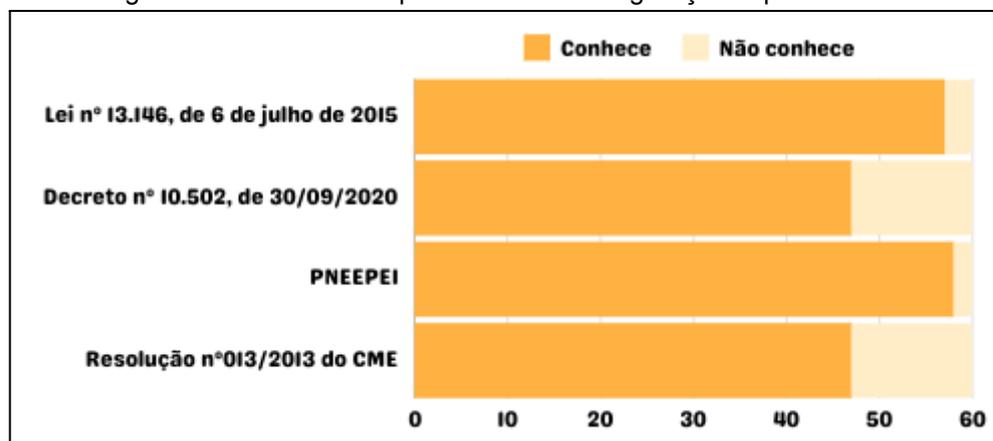
A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) (Brasil, 2007), indicada pela portaria nº 555/2007, prorrogada pela Portaria nº 948/2007, descreve o histórico da Educação Especial e Inclusiva no Brasil. No questionário, um total de 58 professores afirmaram conhecer a política, contra 2 que não tem conhecimento.

O último documento a ser questionado, foram as Diretrizes para a Educação Especial no Sistema Municipal de Ensino, na perspectiva da Educação Inclusiva, elaboradas pelo Conselho Municipal de Educação de Porto Alegre, Resolução nº 013/2013 do CME de Porto Alegre (CME Porto Alegre, 2013). Nesta resolução, 47

<sup>9</sup> CME: Conselho Municipal de Educação

professores responderam conhecer, contra 13 professores que afirmaram não conhecer a Resolução. Na figura 30, apresentam-se esses dados.

Figura 30 - Professores que conhecem as legislações apresentadas



Fonte: a pesquisa.

O conhecimento e o domínio das legislações pertinentes à Educação Especial são fundamentais para os professores, pois garantem a aplicação correta dos princípios inclusivos nas práticas pedagógicas diárias, e como modo de compreender quais leis estão a favor do aluno da EE. A familiaridade com leis como a Lei Brasileira de Inclusão, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, e as diretrizes específicas do Conselho Municipal de Educação de Porto Alegre, permite que os educadores não apenas cumpram suas responsabilidades legais, mas também promovam um ambiente educativo mais justo e acolhedor.

O artigo 28 do capítulo V da Lei 13.146 de 2015 (Brasil, 2015), conhecida como Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), é essencial para a promoção de uma educação inclusiva e equitativa no Brasil. Ele assegura a plena acessibilidade nas instituições de ensino, garantindo que os estudantes com deficiência possam frequentar, permanecer e progredir em todos os níveis educacionais, sem enfrentar barreiras arquitetônicas, comunicacionais ou atitudinais. Além disso, a lei garante a oferta de serviços de apoio especializados, como recursos didáticos, equipamentos e profissionais qualificados, necessários ao processo de aprendizagem desses alunos. Outro ponto crucial é a obrigatoriedade de formação e capacitação continuada dos profissionais da educação, para que estejam preparados para atender às especificidades

educacionais desses estudantes. Por fim, a lei assegura que os sistemas de ensino considerem as necessidades específicas dos estudantes com deficiência em seus processos de avaliação, utilizando métodos que respeitem as particularidades de cada aluno. Assim, o artigo 28 (Brasil, 2015) fortalece o compromisso do Brasil com uma educação que reconhece e valoriza as diferenças, promovendo equidade e contribuindo para uma sociedade mais justa e inclusiva.

No mesmo artigo 28 (Brasil, 2015), a lei também reafirma o direito dos estudantes com deficiência à educação em classes comuns do ensino regular, evitando a segregação e promovendo a convivência com seus pares sem deficiência, item esse que não abrange as escolas exclusivamente especiais. Essa delimitação reforça o compromisso com a educação inclusiva, priorizando a inserção dos alunos com deficiência em ambientes educacionais regulares que promovam a diversidade e a interação social ampla, o que nos leva a questionamentos sobre a EE, e que são discutidos ao longo dessa pesquisa.

A análise dos dados evidencia que, embora a maioria dos professores tenha conhecimento sobre essas legislações, há ainda um número significativo que precisa ampliar seu repertório, e que sejam realizados esforços contínuos de formação e atualização profissional, assegurando que todos os educadores estejam plenamente capacitados para implementar as políticas inclusivas e atuarem na luta pelo cumprimento das mesmas.

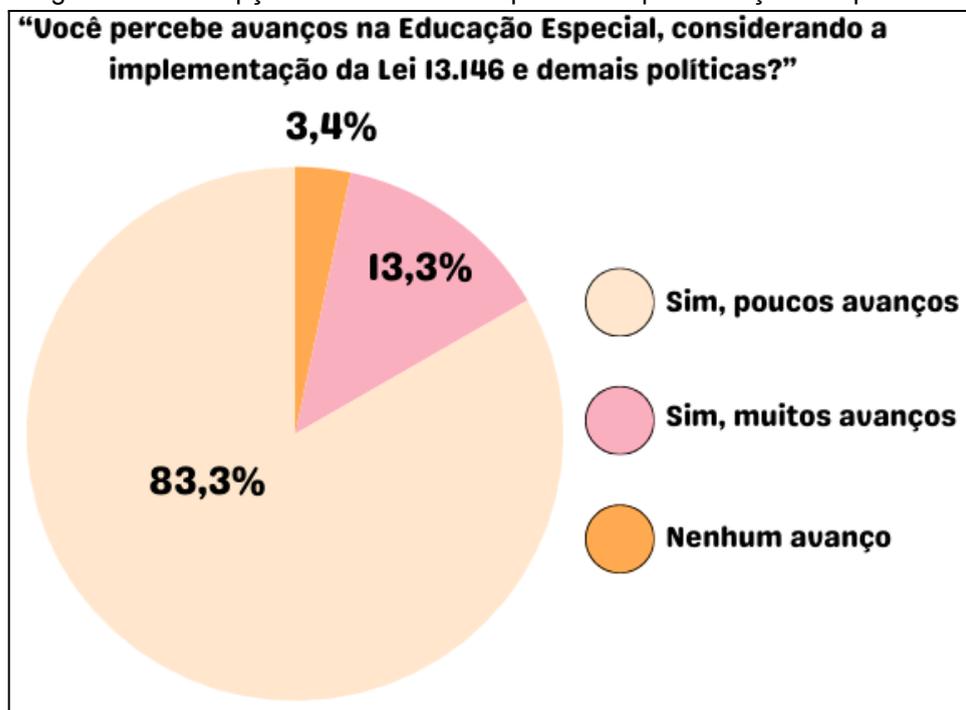
A formação continuada, seja ela em espaços externos, quanto dentro da própria escola, promove esse debate e espaço para conhecimento, e o não conhecimento de leis que estão diretamente conectadas aos direitos de seus alunos tende a enfraquecer o grupo de educadores para esse movimento. Nas visitas realizadas nas escolas, observou-se a disponibilidade dos espaços de debate, visto que na organização das quatro escolas existe um momento semanal de reunião, em horário noturno, em que todos os educadores participam.

As reuniões semanais ocorrem em sua maioria na própria escola, podendo ser em formato de reunião, palestra, oficinas; também ministradas por professores da própria instituição, como profissionais externos que possam contribuir no trabalho da EE.

Ainda, os professores foram indagados sobre os avanços acerca da legislação, respondendo a seguinte pergunta: “Você percebe avanços na Educação

Especial, considerando a implementação da Lei 13.146 e demais políticas?”. As respostas se apresentaram conforme a figura 31:

Figura 31 - Percepção dos Professores quanto à implementação das políticas.



Fonte: a pesquisa.

O professor P35 coloca que *“Os avanços (na legislação) dizem respeito ao acesso dos sujeitos com deficiência aos serviços de saúde e educação e garantia de direitos civis, mas ainda temos muitos desafios para uma educação inclusiva de fato”*, realizando uma conexão com a preocupação da legislação por muitas vezes se fixar em proporcionar o deslocamento desse indivíduo para os espaços, mas não em sua permanência. Neste contexto, observa-se que

Apesar da legislação que garante o direito à diferença nos conceitos de igualdade e equidade, as pessoas com deficiência ainda são vistas em categorias e não como identidades individuais, ratificando a linha binária de dois mundos existente, pois seus direitos são garantidos e reconhecidos, mas as ações mascaram as exclusões. (Dill, 2019, p.31)

Para qual mundo nossa sociedade quer olhar? E o que realmente entendemos como garantia de direitos? São alguns dos questionamentos que surgem ao nos debruçarmos entre a legislação e o cotidiano das PcD.

Os professores participantes foram convidados a também expor suas opiniões acerca das políticas públicas em uma pergunta aberta: “qual sua percepção

sobre as políticas públicas que são direcionadas às Pessoas com Deficiência?”, cujas respostas foram divididas em algumas categorias:

Um terço dos participantes, ou seja, 20 professores, aprovam os documentos legislativos acerca da Educação Especial e Inclusiva, explicitando que são bem elaboradas e escritas, mas que em sua maioria não são exercidas na prática, como o exemplo da resposta do participante P26:

*São leis que se destinam garantir, assegurar e promover condições de igualdade, o exercício dos direitos, das liberdades fundamentais da pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania. Mas, infelizmente, na prática ficam mais no papel. (P26)*

O panorama das políticas de inclusão na educação tem testemunhado uma ampliação perceptível, conforme observado por um dos participantes, “*Vem sendo ampliadas, mas na prática, não são efetivadas*” (P3). No entanto, as palavras desse participante ecoam uma realidade frustrante, destacando que, na prática, essa expansão não se traduz em efetiva implementação. A lacuna entre a teoria e a prática ressoa em outra contribuição (P4), que aponta a ausência de adaptações cruciais para uma inclusão verdadeiramente eficaz: “*faltam adaptações para a efetiva inclusão*”.

Quando mencionam que faltam adaptações para a inclusão, os educadores demonstram um relato de abandono enquanto professores, sobre o que entendem por adaptação e pelos responsáveis para sua efetiva prática, não se percebendo enquanto responsáveis para tal prática. A Lei nº 13.146 (Brasil, 2015) coloca a cargo de todos, enquanto gestores e agentes públicos envolvidos, a adequação e/ou adaptação, visto que descreve:

Art. 28. Incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar: [...] II - aprimoramento dos sistemas educacionais, visando a garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena; (Brasil, 2015)

Os participantes destacam uma diferença entre as leis e a realidade no cotidiano, seja nas escolas, como na sociedade em geral, “*observo uma distância entre a lei e a realidade*” (P43), e ainda, ressaltam a falta de organização e agilidade dos poderes públicos em colocar na prática o que a lei defende: “*A percepção existe, mas fica muito na teoria, na promessa, no discurso. Falta passar para o concreto, falta mais apoio dos gestores e da sociedade como um todo*” (P60).

Como reporta Freire (1998), a educação é, por natureza, política, pois ela não é neutra e sempre envolve a escolha de valores e práticas que refletem um projeto de sociedade. Ele afirma que educadores devem estar conscientes de seu papel político, e ainda enfatiza que lutar por uma educação pública de qualidade envolve enfrentar questões políticas, pois a qualidade da educação está diretamente relacionada às condições sociais, econômicas e culturais que a cercam.

Outro participante (P5) reconhece a existência de políticas adequadas, mas ressalta uma lacuna preocupante: a falta de ações efetivas por parte do poder público. A complexidade da situação é acentuada pela observação de um participante (P6) que destaca a dependência contínua de acionamentos judiciais para garantir alguns direitos. Isso sugere que, apesar das políticas existentes, ainda há obstáculos significativos a serem superados, muitos dos quais só podem ser enfrentados por meio da intervenção legal.

Esse conjunto de participantes destaca a importância de valorizar a legislação vigente diante da evolução gradual de toda a sociedade. Isso inclui não apenas os representantes no poder público, mas também a transformação progressiva nos ambientes cotidianos, como nas escolas.

As reflexões dos participantes evidenciam distintas perspectivas em relação ao panorama das políticas inclusivas, pois um outro grupo de participantes enfatizou a morosidade na implementação de progressos, destacando, ao mesmo tempo, a percepção de escasso acesso por parte dos indivíduos nos diversos setores e espaços da sociedade que, por princípio, deveriam estar interligados com a temática em questão.

A morosidade na implementação de políticas públicas voltadas à educação é um desafio que Freire (1996, 1998) criticou ao longo de sua obra, pois argumentava que a educação, sendo um ato político, exige ações rápidas e decisivas para garantir que o direito à educação de qualidade seja efetivado para todos. Freire defendia que a lentidão em colocar em prática políticas públicas reflete uma falta de compromisso com a transformação social e com a promoção da justiça. Pois segundo o autor, a demora na execução dessas políticas perpetua as desigualdades e mantém as populações marginalizadas afastadas do conhecimento e da cidadania plena. Freire (1996) enfatizava que é responsabilidade dos gestores públicos e educadores lutar contra essa inércia, agindo de forma ética e urgente para garantir que a educação seja verdadeiramente libertadora e acessível a todos.

Um dos participantes, identificado como P14, expressou sua preocupação, observando que o retorno das políticas é caracterizado por um ritmo demasiadamente lento e por recursos escassos. A lentidão na implementação de políticas é percebida como uma barreira significativa para o avanço efetivo da inclusão, e que está ainda conectada às ideias já apresentadas por Freire ao longo dessa pesquisa.

Por outro lado, P21 delineou uma interconexão entre o progresso das políticas inclusivas e as posturas adotadas pelas administrações. Ele argumenta que o avanço dessas políticas está intrinsecamente ligado às concepções políticas das administrações em exercício, as quais podem atribuir maior ou menor espaço para a efetivação de ações inclusivas: *“Avançam conforme posições das administrações, as quais possuem concepções políticas que dão mais ou menos espaço para ações inclusivas”* (P21). Essa visão sugere que o sucesso das políticas inclusivas está diretamente vinculado às orientações políticas vigentes, sem uma luta coletiva por esses avanços tão necessários.

D'Ambrosio (2005), em seu trabalho com a Etnomatemática, destaca a importância do ato político na busca por uma educação de qualidade, reconhecendo a diversidade cultural e os saberes locais como fundamentais no processo educativo, pois a educação não pode ser desvinculada das questões sociais e políticas, pois a escola é um espaço onde se reproduzem e se contestam as relações de poder. Ele defende que, para se alcançar uma educação de qualidade, é necessário reconhecer e valorizar os conhecimentos tradicionais e as práticas culturais dos diferentes grupos sociais, promovendo uma educação que seja relevante para todos os contextos sociais.

Já P24 enfatizou a necessidade de reformulação nos processos burocráticos associados às políticas inclusivas: *“Deveriam ser menos burocráticas e mais eficazes para que todos que necessitam pudessem ter acesso”* (P24). Segundo essa perspectiva, as políticas deveriam ser menos burocráticas e mais eficazes, proporcionando um acesso mais amplo e descomplicado para todos aqueles que necessitam. Essa crítica ressalta a importância de uma abordagem mais ágil e eficiente na implementação de políticas inclusivas, visando atender às demandas daqueles que dependem dessas iniciativas para sua plena participação na sociedade.

Um outro grupo de professores destacou a falta de recursos, seja de caráter financeiro, quanto de caráter humano, pois destacam que a legislação não é cumprida na prática por essas faltas. O professor P20 argumenta que “*o maior problema é a execução dessas políticas públicas, por falta de recursos e vontade política*”.

O professor P51 ressalta que é sobre a “*falta de recursos humanos, falta de espaços para qualificação destes estudantes e políticas que garantam o pós-escola*”, enfatizando um aspecto bem explorado na fala de vários de seus colegas, sobre a preocupação também com a vida do estudante após os 21 anos, quando os alunos terminam a escola.

A falta de recursos humanos, citada em algumas das respostas, também se refere à rede de apoio externa à escola, como Psicólogos, Fonoaudiólogos, Terapeutas Ocupacionais, Médicos Psiquiatras, entre outros profissionais fora do ambiente escolar, visto que os entrevistados por vezes se colocam desmotivados pela falta desse apoio.

Mesmo com a legislação garantindo todo o apoio, conforme estabelecido pela Lei nº 13.146 (Brasil, 2015), quando a responsabilidade recai sobre as esferas estaduais e municipais, evidencia-se a fragilidade na obtenção dos meios necessários. Isso pode ocorrer devido a divergências políticas ou à falta de recursos financeiros para manter os profissionais essenciais. Reconhecendo a importância dos professores no cenário educacional, analisar detalhadamente as respostas do questionário foi fundamental para compreender melhor os desafios e as perspectivas desses profissionais nas Escolas Especiais, especialmente em consonância com as reflexões de autores importantes da educação brasileira, como Freire (1998) e D’Ambrósio (2005).

Freire (1998) e D’Ambrosio (2005) convergem na importância da vontade política para a concretização de uma educação pública de qualidade. Freire enfatiza que a verdadeira transformação social, capaz de libertar os oprimidos, só é possível quando há um compromisso político genuíno, que vá além das intenções e se traduza em ações concretas. D’Ambrosio (2005) ainda ressalta que a incorporação dos saberes tradicionais e culturais no sistema educacional depende não apenas de mudanças pedagógicas, mas também de uma decisão política que reconheça e valorize a diversidade. A falta de vontade política, portanto, se apresenta como o maior obstáculo à efetivação de uma legislação que, em teoria, deveria promover

uma educação inclusiva e emancipadora. Assim, é urgente que a política e a educação caminhem juntas, para que as promessas legais se tornem uma realidade palpável e transformadora na vida dos educandos.

### 6.3 EMEEF A EM ESTRUTURA E TRAJETÓRIA

Neste ponto da pesquisa, concentramos nossa análise em uma das quatro escolas especiais previamente identificadas, com o objetivo de investigar as percepções dos educadores sobre a Educação Matemática para os estudantes de uma escola especial do município de Porto Alegre.

Optamos por iniciar nosso estudo enfocando o espaço físico da instituição, compreendendo que a disposição e as características dos ambientes educacionais desempenham um papel fundamental no desenvolvimento pedagógico e no bem-estar dos alunos. Para a escolha da escola, observou-se o contexto das quatro escolas, com visitas para conhecimento acerca do espaço físico e organização pedagógica, a fim de identificar o perfil das mesmas, o que resultou em uma percepção de estruturas físicas parecidas, e um trabalho pedagógico integrado entre as quatro instituições. Portanto, optou-se por nos debruçarmos em uma delas, para análise de documentos, entrevistas e observações no local.

A disponibilidade e acolhida na EMEEF A foi muito importante para a coleta de dados da pesquisa, facilitando a obtenção de informações detalhadas sobre suas instalações, mas também evidenciou um comprometimento com a pesquisa e um desejo de contribuir para a compreensão mais profunda dos aspectos abordados.

A descrição detalhada do espaço físico desta escola especial serve como um ponto de partida essencial para a subsequente análise de dinâmicas institucionais e práticas pedagógicas, proporcionando uma visão abrangente das condições em que a educação especial é conduzida neste contexto específico.

A infraestrutura da escola compreende uma diversidade de espaços, proporcionando um ambiente propício para o desenvolvimento educacional e bem-estar dos alunos e profissionais envolvidos, possuindo diversos espaços para a prática educativa.

A escola dispõe de oito salas de aula, cada uma destinada ao processo de ensino-aprendizagem, em uma média de 20m<sup>2</sup>, cada. As salas se adequam ao grupo de alunos, com recursos variados, como rede de balanço, almofadas, pufes e

tapetes. Além de objetos tradicionais, como mesas, cadeiras e armários, apresentados na figura 32:

Figura 32 - Sala de aula da EMEEF A.



Fonte: arquivo pessoal.

A disposição dos materiais varia conforme o perfil das turmas, na figura 29, por exemplo, as mesas da turma estão dispostas em um grupo, e o professor está junto aos alunos apresentando um jogo. Na figura 33, um aluno escreve em um cartaz, que está colado no quadro da turma.

Figura 33 - Aluno escreve em cartaz, colado em sala de aula da EMEEF A.



Fonte: arquivo pessoal.

Percebe-se na imagem, duas construções relacionadas à Educação Matemática, com cartazes construídos pelos alunos acerca dos números e suas quantidades, e ainda um em construção sobre alimentos característicos das

festividades juninas, em que o aluno quantifica a quantidade de embalagens de cada categoria.

Durante as observações realizadas na escola, uma participante da pesquisa destacou um desafio crucial no ensino de Matemática para alunos com deficiência ou TGD, afirmando:

Não percebo que consigamos ensinar Matemática, não a Matemática que entendemos da escola. Primeiro precisamos que os alunos realizem outras tarefas, como permanecer no espaço da sala de aula, respeitar o momento do refeitório. (P50)

Essa fala sublinha a importância de atender às necessidades básicas de adaptação e comportamento dos alunos antes de se avançar para conteúdos mais complexos, como os conceitos matemáticos, mas também levanta a questão sobre o entrelace dos Campos de Experiência com o real cotidiano da escola.

A Matemática ensinada nas escolas especiais vai além dos padrões curriculares tradicionais, focando na aplicação prática e na relevância para a vida cotidiana dos alunos. Em vez de se limitar a fórmulas e cálculos abstratos, a Matemática do cotidiano valoriza a compreensão do tempo e do espaço, elementos fundamentais para a autonomia e independência dos estudantes.

Essa abordagem considera o entendimento de conceitos matemáticos essenciais, como a leitura de horários, o planejamento de atividades diárias, o reconhecimento e a navegação em diferentes ambientes, e a administração do próprio tempo. Esses conhecimentos são integrados aos "campos de experiência", onde a Matemática é vivenciada de forma contextualizada e significativa, permitindo que os alunos compreendam e utilizem os números, as medidas, e os padrões no dia a dia.

Ao valorizar a Matemática do cotidiano, as escolas especiais proporcionam aos alunos não apenas o aprendizado de conteúdos matemáticos, mas também a oportunidade de desenvolver habilidades práticas que são essenciais para sua vida fora da escola. Isso reforça a importância de uma educação matemática inclusiva, que se adapta às necessidades e realidades dos alunos, preparando-os de maneira mais efetiva para os desafios do mundo real.

Skovsmose (2014) reforça a ideia de que a educação matemática não pode ser reduzida a um simples processo técnico, mas deve ser vista como um processo que envolve a formação de cidadãos críticos, capazes de atuar e intervir na

sociedade, e que o ensino da matemática em escolas especiais, focado em experiências cotidianas e no desenvolvimento da compreensão de tempo e espaço, está alinhado com o objetivo de formar indivíduos críticos e conscientes de suas próprias ações na sociedade. Assim, a matemática passa a ser uma ferramenta de empoderamento e autonomia, promovendo a inclusão de maneira significativa.

A angústia apresentada pelas professoras, levanta questionamentos sobre o entendimento dos Campos de Experiência e suas habilidades, pois ainda demonstram um pensamento “engessado” sobre o que é a Matemática, não valorizando as noções matemáticas dentro dos Campos.

No Campo de Experiência intitulado “Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações”, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento demonstram como o cotidiano da EE está alinhado com a proposta. A seguir apresentamos alguns desses objetivos, na figura 34, segundo a BNCC (Brasil, 2018):

Figura 34 - Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento

(EI02ET01)	Explorar e descrever semelhanças e diferenças entre as características e propriedades dos objetos (textura, massa, tamanho).
(EI02ET04)	Identificar relações espaciais (dentro e fora, em cima, embaixo, acima, abaixo, entre e do lado) e temporais (antes, durante e depois).
(EI02ET05)	Classificar objetos, considerando determinado atributo (tamanho, peso, cor, forma etc.).
(EI02ET06)	Utilizar conceitos básicos de tempo (agora, antes, durante, depois, ontem, hoje, amanhã, lento, rápido, depressa, devagar)
(EI02ET08)	Registrar com números a quantidade de crianças (meninas e meninos, presentes e ausentes) e a quantidade de objetos da mesma natureza (bonecas, bolas, livros etc.).
(EI03ET01)	Estabelecer relações de comparação entre objetos, observando suas propriedades.
(EI03ET05)	Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças.
(EI03ET07)	Relacionar números às suas respectivas quantidades e identificar o antes, o depois e o entre em uma sequência.
(EI03ET08)	Expressar medidas (peso, altura etc.), construindo gráficos básicos.

Fonte: adaptado da BNCC (Brasil, 2018)

Quando se analisa o Campo de Experiência denominado “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”, os tempos estão por todo o espaço escolar da EMEEF A, pela disposição das informações de horários, pelas rotinas

expostas nas salas de aula, pela fala das professoras quando recebem os alunos de manhã cedinho, que ensinam mesmo o “dar Bom Dia” de forma clara.

Perceber-se dentro dessas rotinas escolares, que se estendem pelos outros espaços de convívio (casa, terapias) se torna um aprendizado dentro da Matemática, pois a Matemática que socializa é essa que organiza os tempos para que todos sejamos respeitados.

A matemática ensinada nas escolas especiais ganha uma dimensão essencial quando direcionada para o cotidiano dos alunos, ao invés de se limitar a padrões curriculares tradicionais. De acordo com as ideias de D'Ambrosio (2005), é fundamental reconhecer e valorizar as formas de conhecimento matemático que emergem da interação diária com o tempo e o espaço. Essa abordagem permite que os alunos compreendam conceitos matemáticos de maneira contextualizada e significativa, relacionando-os diretamente com suas experiências de vida. Ao enfatizar a compreensão do tempo, como a percepção de horários e rotinas, e do espaço, como a navegação e organização no ambiente, a matemática torna-se uma ferramenta poderosa para a autonomia e a inclusão social. O autor argumenta que, ao conectar a matemática com as práticas culturais e cotidianas, promovemos uma educação mais humanizada, que respeita e potencializa o conhecimento que os alunos já possuem, reforçando sua capacidade de agir no mundo de maneira crítica e consciente.

Estar com os estudantes em todos os espaços da escola, inclusive em um ambiente como o refeitório requer muitas habilidades dentro dos Campos de Experiência, pois o aluno precisa saber o espaço disponível para se locomover, o tempo de locomoção de um ponto ao outro, respeitar o espaço dos demais colegas, manejar e comer seu alimento no espaço e tempo disponíveis para essa atividade.

Na EMEEF A o refeitório é adequado à quantidade de alunos, e oferece um espaço dedicado às refeições, com mesas coletivas, que são atribuídas para cada turma se alimentar. A alimentação no ambiente escolar, sob a perspectiva de Freire (1998), vai além do simples ato de nutrir o corpo; é um elemento intrínseco ao processo educativo que contribui para a formação integral dos alunos.

Freire (1998) defendia que a escola deve ser um espaço de promoção da dignidade humana, onde o cuidado com a alimentação se conecta diretamente com a ética e a valorização da vida, e que a refeição escolar é um momento de diálogo e partilha, em que o respeito pelas necessidades e culturas alimentares dos alunos

reforça a educação como prática de liberdade. Por meio da alimentação, a escola pode educar para a consciência crítica, ensinando valores de solidariedade, sustentabilidade, e respeito às diferenças, sempre considerando o contexto social dos educandos e a importância de uma alimentação saudável e acessível para todos.

Assim, o ato de alimentar-se na escola torna-se uma extensão do processo pedagógico, refletindo a preocupação com o bem-estar físico, emocional e social dos alunos, alinhando-se à visão freireana de uma educação que liberta e transforma. O espaço do refeitório também é utilizado para pequenos eventos na escola, como formações para os professores, e ainda momentos coletivos em dias chuvosos, como o evento “Hora da Cantoria” apresentado na figura 35, momento esse em que algum dos professores de música organiza cantorias de músicas variadas, e de gosto dos alunos.

Figura 35 - Refeitório da EMEEF A, com evento musical com alunos.



Fonte: arquivo pessoal.

Ainda sobre as observações, o espaço da sala dos professores, embora seja destinada à colaboração e planejamento, apresenta limitações de espaço, sendo utilizado principalmente para pequenas refeições, com espaço restrito para a preparação de aulas.

Já a biblioteca, equipada com tela multimídia, amplia as possibilidades de aprendizado, proporcionando acesso a recursos digitais e promovendo a pesquisa, apresentando, além de um acervo de livros, um acervo de recursos e materiais, como artefatos indígenas e jogos de origem africana. Na figura 36, alunos utilizam a tela interativa, com auxílio de professoras, em jogos educacionais.

Figura 36 - Biblioteca da escola, com alunos utilizando a tela interativa.



Fonte: arquivo pessoal.

Sob a ótica de Freire (1998), uma escola dotada de recursos adequados é fundamental para a construção de uma educação crítica e emancipadora. A presença de uma biblioteca bem estruturada, por exemplo, é essencial para o desenvolvimento do pensamento crítico e a ampliação dos horizontes dos alunos. Freire via a biblioteca como um espaço de liberdade e descoberta, onde o ato de ler não se limita à decodificação de palavras, mas se torna um processo de diálogo com o mundo.

O acesso a livros e outros materiais educativos enriquece a formação dos educandos, proporcionando-lhes ferramentas para questionar, refletir e transformar a realidade em que vivem, e a escola, ao valorizar e investir em uma biblioteca, reafirma seu compromisso com uma educação que promove a autonomia, a curiosidade intelectual, e o respeito às diversidades culturais e de pensamento. Dessa forma, uma escola com recursos, especialmente uma biblioteca vibrante, torna-se um espaço vital para o florescimento de uma educação verdadeiramente

transformadora, onde o conhecimento é visto como um direito de todos e um caminho para a liberdade. O espaço da biblioteca ainda dispõe de uma mesa grande, que também é utilizada para atividades com as turmas, conforme apresentamos na figura 37, com alunos jogando com o auxílio da professora.

Figura 37 - Biblioteca da escola, com alunos jogando na mesa.



Fonte: arquivo pessoal.

Um espaço de inovação, também equipado com tela multimídia, demonstra um compromisso com métodos educacionais avançados, que tem tomado um espaço maior no ambiente da escola, e se divide com o setor que constrói os materiais de comunicação aumentativa, em uma sala de 20m<sup>2</sup>.

Um amplo espaço coberto com brinquedos, que recebe o nome de “Paulão” (apelido carinhoso do espaço que homenageia o Patrono da Educação Paulo Freire) se une com uma pracinha ao ar livre, adornada por árvores frutíferas, que oferece oportunidades para atividades recreativas e momentos de lazer, contando com alguns brinquedos adaptados.

Sob a perspectiva de Freire (1998), os espaços abertos da escola, ricos em natureza e possibilidades de interação, são vitais para uma educação libertadora e integral, e acreditava que a aprendizagem vai além das paredes da sala de aula e se enriquece quando os alunos têm a oportunidade de interagir com o ambiente ao seu

redor. Espaços abertos, onde a natureza está presente, oferecem um cenário dinâmico para a educação, estimulando a curiosidade, a observação e o pensamento crítico.

Esses espaços permitem que os educandos experienciem a aprendizagem de maneira mais concreta e integrada, promovendo a reflexão sobre o mundo natural e social em que vivem. Além disso, a interação entre os estudantes nesses ambientes favorece o diálogo, a cooperação e a construção coletiva do conhecimento, pilares fundamentais da pedagogia freireana. Portanto, a valorização de áreas ao ar livre na escola não só amplia as possibilidades educativas, como também contribui para a formação de indivíduos mais conscientes, críticos e conectados com a realidade que os cerca.

Na perspectiva de Skovsmose (2014), os espaços abertos na escola podem ser vistos como ambientes que desafiam a tradicional separação entre o "dentro" e o "fora" da sala de aula, promovendo uma educação mais conectada com a realidade e com as experiências dos alunos. Este autor valoriza o conceito de "cenários para investigação", onde o aprendizado ocorre em contextos que fazem sentido para os estudantes, permitindo que eles explorem o conhecimento de maneira crítica e ativa.

Espaços abertos, especialmente aqueles integrados à natureza, oferecem um ambiente rico para tais cenários, onde os alunos podem questionar, investigar e relacionar o conteúdo aprendido com o mundo ao seu redor, assim como na EMEEF A, em que os estudantes exploram a natureza em diversos espaços. Esses espaços permitem que a matemática, por exemplo, seja vivida e compreendida em situações práticas, como na observação de padrões naturais ou no entendimento de conceitos de espaço e tempo, fugindo do olhar curricular que por vezes a Educação Matemática permeia. Assim, os espaços abertos não são apenas complementos, mas parte essencial de um ambiente educativo que busca formar cidadãos críticos e engajados, preparados para questionar e transformar o mundo à sua volta.

A sala de música, completa com instrumentos, contribui para o desenvolvimento artístico dos estudantes, e o desenvolvimento de atividades sonoras coletivas. Na figura 38, um dos professores de música apresenta o espaço para estudantes de um curso de Pedagogia.

Figura 38 - Sala de Música, em atividade com alunos de um curso de Pedagogia.



Fonte: arquivo pessoal.

A sala de música da escola, ampla e bem equipada, representa um espaço fundamental para a integração das artes com a educação matemática, proporcionando aos alunos uma abordagem interdisciplinar que enriquece o processo de aprendizagem. Para D'Ambrosio (2005), a música, assim como a matemática, é uma expressão cultural que reflete a diversidade e a criatividade humana. Por meio do ritmo, da métrica e das progressões musicais, os alunos podem vivenciar conceitos matemáticos de forma prática e intuitiva, rompendo com o tradicionalismo dos padrões curriculares e aproximando a matemática do cotidiano e das vivências dos estudantes.

Freire (1998) também enalteceu a importância de um espaço como esse, onde a música se torna uma ferramenta pedagógica que não apenas desperta o interesse dos alunos, mas também facilita a compreensão de conceitos abstratos, permitindo que a educação seja vivida de maneira significativa e crítica. Para este autor, a música na educação é mais do que um conteúdo adicional; é uma forma de expressão que pode transformar a relação dos alunos com o conhecimento, tornando o aprendizado mais participativo e dialógico. Dessa forma, a sala de

música não apenas enriquece a formação dos alunos, mas também reforça a importância de uma educação integral e contextualizada, onde todas as disciplinas dialogam entre si para promover um aprendizado mais completo e significativo.

Pela escola possuir um perfil acolhedor para as práticas externas, cursos de graduação realizam visitas, e momentos de formação para trocas entre professores e futuros professores. A recepção de futuros professores em formação dentro da escola é uma prática essencial que fortalece tanto a formação docente quanto a qualidade do ensino oferecido aos alunos. Para Freire (1998), a escola é um espaço privilegiado de troca de saberes e construção coletiva do conhecimento, onde o diálogo entre professores experientes e em formação enriquece o processo educativo.

A presença de futuros professores na escola permite que se aproximem da realidade do ensino, enfrentem os desafios da prática e desenvolvam uma consciência crítica sobre sua atuação profissional. Freire (1998) enfatiza que essa convivência é fundamental para a construção de uma educação libertadora, onde os educadores em formação são estimulados a questionar, refletir e inovar em suas práticas pedagógicas.

Sob a ótica de D'Ambrosio (2005), a inserção de futuros professores no ambiente escolar também é vista como uma oportunidade de revitalizar o ensino, trazendo novas perspectivas e energias para a sala de aula. Este autor destaca também a importância de valorizar a diversidade de experiências e saberes que esses futuros professores trazem consigo, contribuindo para uma educação mais inclusiva e sensível às diversas realidades culturais. Além disso, essa interação permite que esses futuros professores desenvolvam uma compreensão mais profunda do papel da educação em contextos variados, preparando-os para enfrentar os desafios de ensinar matemática de forma contextualizada e significativa, alinhada aos princípios da Etnomatemática (D'Ambrosio, 2005).

Dessa maneira, a escola se transforma em um espaço de aprendizado mútuo, onde tanto os professores em formação quanto os educadores experientes crescem e evoluem juntos, promovendo uma educação mais rica, crítica e comprometida com a transformação social. Espaços dedicados ao atendimento de EP (Educação Precoce) e PI (Projeto de Intervenção) demonstram uma abordagem inclusiva e adaptada às necessidades específicas dos alunos, que ainda não estão no Ensino Fundamental, mas que já exploram os espaços da escola, conforme a figura 39:

Figura 39 - Sala de EP e PI, com alunos explorando ao lado da piscina de bolinhas.



Fonte: arquivo pessoal.

Na figura 39, alunos da Educação Infantil da rede municipal estão em atendimento no espaço da EP e PI, espaço amplo, com diversos recursos, e brinquedos, como a piscina de bolinha destacada na foto.

A prática esportiva, tanto na aula específica do componente Educação Física, quanto em outros momentos, possui o espaço da Sala da Educação Física como um dos locais disponíveis, conforme figura 40.

Figura 40 - Sala de Educação Física, com alunos jogando bola, e escada ao fundo.



Fonte: arquivo pessoal.

A sala de Educação Física conta com recursos para motricidade ampla e fina, com bolas de diversos formatos e texturas, estrutura de escada (destacada ao fundo

da figura 39), jogos de empilhamento de copos e atividades de alinhavo com materiais diversos. A cama elástica pequena é um dos recursos mais utilizados pelos estudantes, conforme a figura 41:

Figura 41 - Sala de Educação Física, aluno pulando na cama elástica pequena, com auxílio do professor.



Fonte: arquivo pessoal.

A presença de uma quadra esportiva proporciona oportunidades para atividades físicas e esportivas, que recebe o carinhoso nome de Roxão, por possuir uma pintura de cor roxa em suas grades. Esse espaço conversa com a proposta de ampliar o que chamamos de dentro e fora de sala de aula, permitindo mais um espaço de convivência e sociabilidade. O Roxão conta com uma cama elástica grande, rede para prática de Voleibol, e mais brinquedos; sendo também o espaço que recebe eventos na escola. Na figura 42, foto de um dos eventos na escola, que mostra a grande estrutura da quadra esportiva.

Figura 42 - Quadra esportiva, apelidada de Roxão.



Fonte: arquivo pessoal.

A cama elástica grande, com diâmetro de 3 metros, fica montada na quadra, e é utilizada por muitos estudantes nos intervalos, que demonstram gostar muito de aproveitar esse espaço, conforme figura 43:

Figura 43 - Cama elástica, na quadra esportiva.



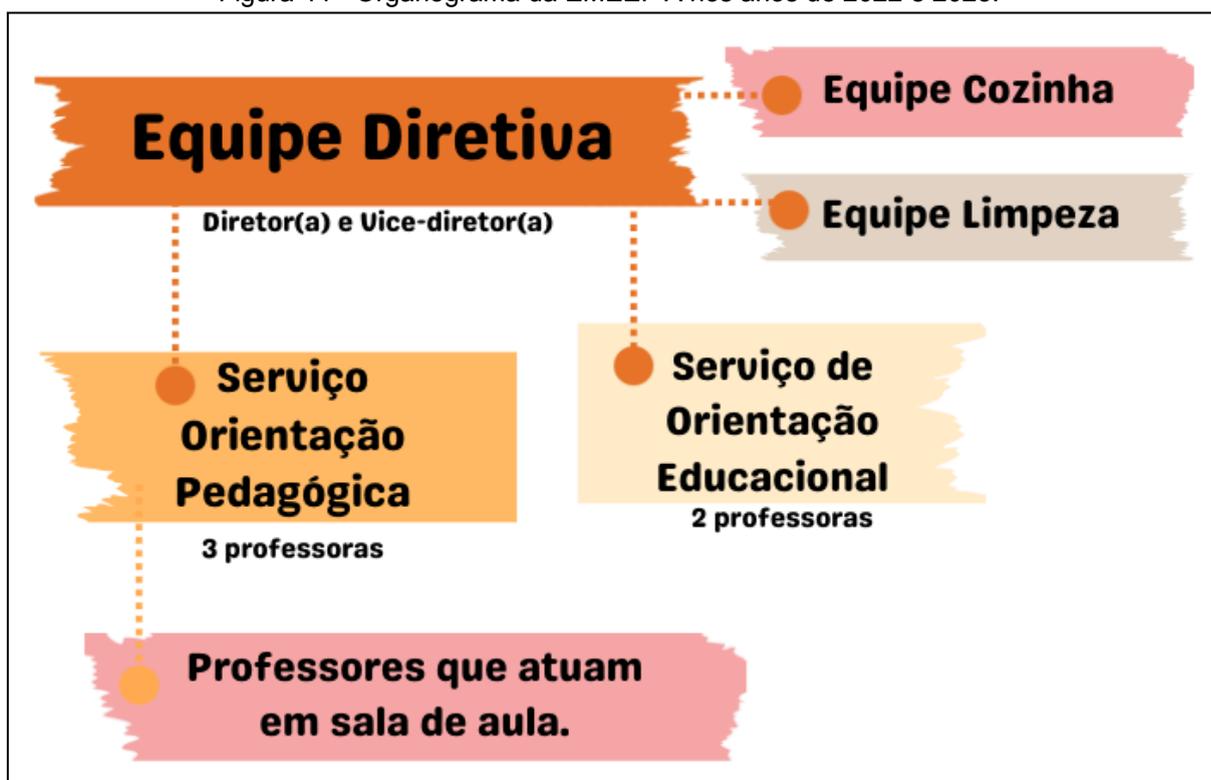
Fonte: arquivo pessoal

A secretaria, sala da direção e sala da coordenação pedagógica funcionam como centros administrativos, enquanto oito banheiros garantem acomodações sanitárias adequadas para alunos e funcionários. Essa disposição diversificada de espaços reflete o compromisso da escola em proporcionar um ambiente educacional completo e inclusivo.

O conhecimento aprofundado sobre os profissionais que compõem o corpo docente de uma escola desempenha um papel fundamental para investigar o espaço escolar. Neste contexto, explorar quem são os profissionais que moldam o ambiente educacional não apenas enriquece a compreensão da dinâmica escolar, mas também orienta a percepção sobre o papel de cada indivíduo nesse espaço.

Para tal, descrevemos o organograma vivenciado pela escola no período da pesquisa, na figura 44:

Figura 44 - Organograma da EMEEF A nos anos de 2022 e 2023.



Fonte: a pesquisa.

As normativas para a distribuição dos professores ocorrem anualmente, com documento interno definido e enviado pela SMED. Nos anos letivos de 2022 e 2023, período da pesquisa, a organização deu-se no formato descrito no organograma e com as atribuições descritas: a Equipe Diretiva conta com duas professoras, que estão no cargo por meio de eleição realizada na comunidade escolar, por um período de até 4 anos de mandato. A prática da Eleição Escolar ocorre em todas as Escolas Municipais da Rede de Ensino de Porto Alegre.

As Equipes de Cozinha e da Limpeza são terceirizadas, portanto, não há vínculo empregatício com a escola, e sim um contrato da Prefeitura de Porto Alegre com as empresas responsáveis por esses funcionários. Entretanto, dentro do ambiente escolar, os funcionários são subordinados pela Equipe Diretiva da escola.

O Serviço de Orientação Pedagógica (SOP) e o Serviço de Orientação Educacional (SOE) são cargos escolhidos pela equipe diretiva, com uma carga horária de trabalho definida pela mantenedora, no caso, a Secretaria Municipal de Educação.

No período da pesquisa, a EMEEF A contava com 3 professoras atuantes no SOP, e 2 professoras atuando no SOE como Orientadoras Educacionais. O SOP é

responsável pela documentação pedagógica e andamento do trabalho dos professores, sendo o grupo de colegas responsável pela acolhida do professor e orientação do seu trabalho no espaço escolar.

O SOE atua diretamente com os estudantes, sendo o ponto de acolhida do aluno. As professoras desse setor são responsáveis pela ponte da escola com as famílias, sendo o setor também que organiza e esclarece as situações diretas dos estudantes, como terapias, medicações e higiene.

O sucesso na implementação de políticas educacionais, especialmente em contextos que exigem atenção especial, como a Educação Especial, depende fortemente da liderança eficaz e do engajamento contínuo da gestão escolar. Uma Equipe Diretiva dedicada não apenas assegura o cumprimento das diretrizes e legislações educacionais, mas também cria um ambiente propício ao desenvolvimento integral dos alunos, promovendo práticas inclusivas e equitativas.

Esse compromisso é essencial para garantir que a escola seja um espaço de aprendizagem e crescimento para todos, respeitando as individualidades e potencialidades de cada estudante. Assim, a atuação responsável e proativa da Equipe Diretiva emerge como um pilar central para a concretização de uma educação de qualidade, inclusiva e transformadora, como a escola se propõe.

Nos debruçando na estrutura pedagógica, por relatos e observações, a organização da carga horária das turmas segue o padrão de 20 horas semanais, sendo 4 horas diárias. O turno da manhã com horário das 8h às 12h, e o turno da tarde das 13h e 30min até às 17h e 30 min.

As turmas são acompanhadas pela Professora Referência, que acompanha o cotidiano durante toda a carga horária, mesmo durante as aulas de outros professores especialistas, ampliando o acolhimento e o vínculo. Alguns componentes curriculares pré-estabelecidos, como: Educação Física, Hora do Conto e Música, que são componentes ministrados pelos professores especialistas, sempre com a Professora Referência junto.

Nas observações realizadas, percebe-se a importância dessa figura de Professora Referência, na relação de segurança com os estudantes, que mantém suas rotinas diárias, mesmo tendo foco em Campos de Experiência diferentes nos diferentes componentes.

#### 6.4 PROFESSORAS QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA EMEEF A

Para que se pudesse conhecer mais sobre as motivações do professor da EE e do seu cotidiano em sala de aula, houve o momento de entrevista com duas educadoras da EMEEF A, onde foi possível aprofundar mais sobre o trabalho dessas profissionais. As professoras foram questionadas (perguntas dispostas no Apêndice C) sobre suas trajetórias profissionais, sobre o trabalho na Escola Especial e ainda mais minuciosamente sobre o ensino de Matemática para suas turmas de regência no ano corrente de 2023, onde atuaram com turmas de 3º ciclo, ou seja, com estudantes de 16 a 21 anos.

A escolha de conversar com as professoras que atuam com o 3º ciclo justifica-se pela necessidade de investigar práticas pedagógicas que, embora estejam próximas às exigências curriculares do Ensino Fundamental, ainda mantêm uma conexão significativa com os Campos de Experiência, fundamentais na Educação Infantil, e utilizados como base nas EE do município de Porto Alegre. Essa etapa de transição oferece uma oportunidade única de observar como os conceitos básicos, explorados nos primeiros anos, continuam a ser trabalhados de forma a consolidar as aprendizagens essenciais.

Para relacionar as professoras sem que haja identificação, utilizamos a nomenclatura que foi utilizada durante a descrição dos participantes da primeira etapa da pesquisa, em que os professores foram convidados a responder o questionário. Portanto, teremos as entrevistas da P46, e da P60, descritas nesse item em sua trajetória e motivação para atuar na Educação Especial.

A participante P46 atua com o terceiro ciclo na EMEEF A desde 2017, com uma proposta que aborda a alfabetização desses estudantes, motivada pela sua trajetória e experiência na Educação Especial e Inclusiva.

P46 atuou como professora em turmas regulares da Educação Infantil e Fundamental, além das turmas da Escola Especial. Teve vasta experiência no atendimento para com as escolas municipais de Esteio/RS, tendo se dedicado à implementação das políticas de inclusão deste município.

A professora explica que com os anos de experiência como Assessora Pedagógica da Educação Especial em Esteio, conheceu realidades diferentes das escolas públicas. P46 relata de como ocorreu esse movimento de ida para o administrativo no município de Esteio:

*fiquei um ano né [em sala de aula] porque lá eu fiz [concurso] para educação infantil, e fiquei um ano, aí já me puxaram para a educação especial [...] ó eu era obrigada, porque foi em 2006, porque vinha aquele valor do governo federal para criação de recurso nas escolas né, e o município só poderia ganhar se tivesse alguém com a formação necessária. (P46)*

A formação de P46 no ano de 2006 era um diferencial, o que a levou ao cargo já mencionado, em que o município precisava de pessoas especialistas na Educação Especial. A formação sólida de professores é fundamental para a construção de uma educação transformadora e de qualidade, conforme a visão de Freire (1998). Para o autor, a formação docente não deve se limitar ao domínio de conteúdos e técnicas pedagógicas, mas deve abarcar a formação crítica e reflexiva dos educadores, em que os professores devem ser protagonistas de um processo educativo que promove a conscientização e a participação ativa dos alunos. A formação sólida, portanto, é aquela que prepara os educadores para atuar como agentes de transformação social, capazes de engajar os estudantes em um aprendizado significativo e emancipador, e no ano de 2006 a P46 apresentava um currículo de modo a agregar a equipe da Educação Especial no município que atuava.

Após, atuou no Município de São Leopoldo, então como professora em uma escola regular, com turmas de séries iniciais, para então no ano de 2017 iniciar a trajetória no Município de Porto Alegre, onde já iniciou na EMEEF A, onde permanece até o período dessa pesquisa. P46 relata que iniciou atuando com uma turma de 1º ciclo, mas logo que atuou com o 3º ciclo se encantou pois, via ali a oportunidade de auxiliar na alfabetização dos estudantes.

*[...] eu entrei ali na EMEEF A e fiquei no primeiro ciclo, aí depois já fiquei no terceiro, eu acho que faz uns 6 anos, a gente fez um grupo legal de professoras, e para fazer muita formação em alfabetização e leitura [...] teve uma época que elas achavam que o essencial no terceiro ciclo era eles poderem ir para o mercado de trabalho [...] e a leitura mesmo acabou ficando um pouco à parte. (P46)*

Nesse encontro de professoras, que se uniram para reformular as turmas de 3º ciclo, P46 e P60 estavam juntas, repensando o ensino para os adolescentes a partir dos 16 anos. Para continuar essa conversa, relata-se a trajetória de P60.

A trajetória da P60 na área da educação especial, tem como motivação uma tragédia pessoal e familiar, que ocorre com sua irmã na adolescência. Após um acidente com carro, sua irmã, na época com 18 anos, torna-se tetraplégica, o que

abre o olhar da menina de 15 anos sobre os cuidados e ensinamentos que sua irmã necessitava:

*[...] E eu lembro assim, que na época eu não tinha Magistério, eu entrei para a pedagogia porque a gente já fazia o vestibular e ele era para deficiência mental, mas quando eu comecei a me dar conta que eu trabalharia só em escola e tal, eu até na época cogitei a possibilidade de mudar para Terapia Ocupacional, mas acabei decidindo finalizar o curso, concluir o curso e acabei então que é gostando, enfim me identificando com o trabalho nas escolas [...]* (P60)

P60 então, mesmo que motivada pela história de cuidados com a irmã, transita entre a vontade de estar no ambiente escolar, e atuar como Terapeuta Ocupacional, e acaba optando por concluir o curso na área da educação, como Professora da Educação Especial, com ênfase em Deficiência Mental, na PUC-RS.

Freire (1998) enfatizava a importância de uma educação que seja verdadeiramente inclusiva e que promova a dignidade e o potencial de todos os alunos, acreditando que a educação deve ser um espaço de libertação e empoderamento, onde todos tenham a chance de desenvolver suas capacidades e participar ativamente da vida social. Nesse sentido, a motivação para se tornar professora de Educação Especial, influenciada pela experiência pessoal com uma irmã PcD, encontra ressonância na visão de Freire sobre a educação como um meio de transformação social e individual.

A partir de sua formação, atuou durante o estágio em uma Escola Especial, e após o término de sua graduação, atuou em uma escola regular, mas em uma classe especial:

*[...] eu atuei a partir de 2010, trabalhei então nessa na classe [especial], aí fui nomeada e a partir das nomeações fui para o ensino médio como professora de didática e atuei como professora na sala de recursos multifuncionais, no AEE, no estado, durante 13 anos daí [...]* (P60)

P60 descreveu na entrevista com entusiasmo sua história profissional, e sua atuação em Escola Estadual como professora na Sala de Recursos Multifuncionais, descrevendo o quanto seu trabalho, junto de suas colegas, estava conectado a muitas crianças e adolescentes, pois a escola em que atuavam era definida como Polo de atendimento para outras escolas da região:

*[...] além da escola São Francisco, dos alunos da escola São Francisco, nós atendíamos alunos de mais 3 escolas, todas estaduais né: Apeles Porto Alegre, Leopoldo Tietbohl e Felipe de Oliveira, que agora já não existe mais.*

*Daí era itinerante né, íamos visitar as escolas e atendíamos os alunos na escola São Francisco [...] (P60)*

A precariedade em disponibilizar uma Sala de Recursos para um grupo de escolas ainda se perpetua, pois no âmbito da rede estadual, além dos recursos humanos (profissionais habilitados), ainda falta espaço físico nas escolas, e P60 complementa que a organização nessas escolas em que atuava ainda se coloca dessa forma, visto que mantém contato com colegas que ainda estão nessa escola.

No ano de 2016, P60 assumiu o cargo na Rede Municipal de Porto Alegre, na mesma escola que está até o momento da pesquisa, a EMEEF A. Descreve com entusiasmo o momento profissional que vive, valorizando o grupo de colegas que atua com ela na escola:

*[...] nessa escola são muitos desafios, mas a gente não se sente sozinho, um problema que esteja acontecendo com a minha turma é um problema da escola, todos vão se mobilizar, pensar junto em possibilidades, então isso faz toda a diferença [...] (P60)*

O grupo de educadores antes mencionado, é exaltado com entusiasmo pelas participantes P46 e P60, mas em suas falas descrevem sentir uma falta de espaços para aprendizagem sobre o ensinar Matemática para os estudantes. Mesmo que dentro das mais diversas atividades, a Matemática não é vista pelas professoras da escola, que parecem não perceber seus movimentos dentro da escola, em contraste com as observações e os registros apresentados.

D'Ambrósio (2005) observava a necessidade de mais momentos e espaços de formação que contemplem a matemática é fundamental para o desenvolvimento de uma prática pedagógica eficaz e contextualizada. Este autor enfatizava ainda a importância de conectar o ensino da matemática às realidades e experiências cotidianas dos alunos, valorizando a matemática como um fenômeno cultural e social, defendendo que a formação de professores deve ir além dos métodos tradicionais e incluir práticas que reflitam a diversidade de contextos e aplicações matemáticas presentes no mundo, o que aos olhos das professoras tem faltado no seu cotidiano.

A criação de mais oportunidades de formação que integrem a matemática com a vida prática dos alunos permite que os educadores compreendam e utilizem a matemática de maneira mais significativa e relevante. Além disso, tais espaços de formação são essenciais para que os professores possam explorar e aplicar a

matemática em contextos variados, promovendo um ensino mais inclusivo e conectado com as experiências diárias dos estudantes. Através dessa abordagem, os professores são capacitados para promover um ensino da matemática que seja não apenas técnico, mas também profundamente significativo e culturalmente relevante, alinhando-se com a visão de D'Ambrósio (2005) sobre a importância da matemática como um instrumento de compreensão e transformação social.

Os momentos de entrevista com P46 e P60 deixaram essa mesma percepção, de uma certa angústia por não estar ensinando a Matemática, mas com muitos exemplos de momentos e atividades que envolvem essa Matemática do cotidiano e para o social. P46 durante a conversa reflete sobre o “fazer Matemática”:

*A gente faz, né? Parece que não vamos conseguir ensinar Matemática. A questão é que, às vezes, a P60 se questiona muito e a gente também. É sobre a construção do número em si, não é só a quantificação, mas a abstração. Eles precisam parar, pensar e usar mais materiais. Porque, às vezes, isso também os assusta muito. A gente traz o material não muito estruturado e então precisamos parar e pensar sobre essas ideias. Isso leva tempo.*

A fala reflete um sentimento profundo de angústia entre as professoras em relação ao ensino de Matemática, especialmente no que diz respeito à construção do número. Esse processo vai além da simples quantificação e envolve a abstração e a capacidade dos alunos de parar, pensar e utilizar materiais pedagógicos adequados. As professoras percebem que muitas vezes os alunos se sentem assustados diante de materiais não estruturados, o que torna o ensino ainda mais desafiador.

A declaração revela a realidade enfrentada pelos educadores, onde a criação de um ambiente estruturado e o desenvolvimento de habilidades sociais e comportamentais são pré-requisitos fundamentais para o processo de aprendizagem formal, e que por vezes esconde os conceitos da Matemática nestas habilidades.

Isso reforça a necessidade da conexão do cotidiano da EE com as aprendizagens dos Campos de Experiência, que considere o desenvolvimento global do aluno, priorizando a preparação para a aprendizagem de conteúdos curriculares específicos, pois mesmo que a Matemática esteja em sua volta, as professoras não percebem essas habilidades como Matemática, P48 (no questionário inicial) traz que “A matemática fica em último plano, a alimentação e o relacionamento entre eles é o principal aspecto que percebo que precisamos resolver”.

As etapas de análise apresentadas a seguir, contemplam uma discussão sobre a Matemática e sua relação com a autonomia no contexto da EMEEF A. Neste espaço, é abordado como a prática pedagógica da Matemática, quando integrada ao cotidiano dos alunos, contribui para o desenvolvimento de habilidades autônomas. A abordagem adotada visa examinar como o ensino da Matemática pode ser mais do que a simples aplicação de fórmulas e conceitos abstratos, mas uma ferramenta essencial para a compreensão do mundo ao redor e para a formação de cidadãos capazes de interagir e transformar sua realidade. A análise considerará como a Matemática, quando contextualizada nas experiências diárias dos estudantes, não só promove uma aprendizagem mais significativa, mas também fomenta a capacidade de resolver problemas e tomar decisões de forma independente, refletindo a importância da Matemática como um componente crucial na formação integral dos alunos.

## 6.5 MATEMÁTICA E AUTONOMIA NA EMEEF A

A necessidade de repensar as abordagens pedagógicas e o tempo necessário para a assimilação dos conceitos matemáticos aumenta a pressão sobre os educadores. Eles enfrentam a dificuldade de equilibrar a utilização de materiais didáticos e a adaptação dos métodos de ensino, tudo isso enquanto se esforçam para atender às necessidades individuais dos alunos e promover um ambiente de aprendizagem eficaz.

D'Ambrosio (1993) coloca que a motivação da realidade impulsiona o aprendizado, afirmando que a aprendizagem ocorre por meio da motivação e das experiências do indivíduo. Para que o aprendizado seja eficaz, as situações-problema precisam estar conectadas com a vivência do indivíduo, ativando seus mecanismos sensoriais de forma direta ou indireta. Esses estímulos podem ser acionados por agentes externos, como professores, educadores, estagiários ou monitores, que acompanham o aluno em todas as atividades.

Na EMEEF A, o perfil dos profissionais é justamente este: um educador que permanece ao lado do aluno durante a maior parte do tempo, e que nesse formato facilita o vínculo entre as partes, onde o professor de referência, que está presente em todas as atividades ao longo da semana, proporciona segurança ao aluno e permite ao professor desenvolver estratégias específicas para acionar os

mecanismos de aprendizagem do estudante. Por exemplo, em uma situação vivenciada nas observações, uma professora observou que o mecanismo de regulação de um aluno autista envolvia o empilhamento de blocos, e pode então utilizar essa atividade para introduzir conceitos matemáticos, sugerindo, por exemplo, que empilhem apenas blocos vermelhos ou para intercalar blocos de diferentes cores, trabalhando conceitos de seriação e classificação. Essas ações e atividades se mostraram comuns na EMEEF A, e as observações mostram que os professores desempenham um papel crucial em incentivar e trocar conhecimentos com os alunos, conhecendo os mecanismos que acionam o sensorial do estudante para a aprendizagem.

O ambiente em que o estudante está também é fundamental para sua motivação e aprendizagem. Skovsmose (2014), em seu texto sobre educação matemática crítica, questiona a falta de atenção das pesquisas aos pormenores que ocorrem na sala de aula. O autor critica o fato de que, muitas vezes, as pesquisas descrevem as atividades propostas e os objetivos alcançados, mas não mencionam aspectos importantes do ambiente escolar, como barulho, a composição da turma e as dificuldades específicas do entorno da escola. Nos momentos vivenciados na EMEEF A, em que as turmas são heterogêneas e pequenas, mas mesmo assim desafiadoras pelos estímulos dos alunos, essas ações são cruciais para pensar e repensar a prática docente.

As pesquisas, segundo Skovsmose (2014), muitas vezes não mencionam todas essas situações internas e externas ao ambiente escolar, e argumenta que, enquanto não olharmos para o todo, não conseguiremos pensar em alternativas para essas situações reais. A educação matemática crítica surge justamente desse movimento de enxergar o todo, saindo do modelo tradicional descrito nas pesquisas como se tudo fosse organizado. Será que os professores da EMEEF A percebem esse trabalho tão valioso que vem desempenhando? Por vezes, em suas colocações, se questionam sobre os reais conceitos matemáticos que conseguem desenvolver na sala de aula.

D'Ambrosio (1993), propõe um entendimento da matemática que leva em consideração o contexto completo do aluno, incluindo sua comunidade, sua bagagem de aprendizado e as dinâmicas naturais dos grupos de alunos, que envolvem barulho, desentendimentos e interrupções diversas ao longo das atividades propostas.

Um dos questionamentos levantados por Skovsmose é sobre o ensino tradicional de matemática, e pergunta se esse modelo não está contribuindo para embutir nos alunos uma obediência cega, habilitando-os a participar de uma produção em série sem questionamentos, e o quanto esse tipo de ensino pode deixar de lado um requisito essencial: entender o porquê de se aprender determinados conteúdos e como isso se relaciona com a autonomia do estudante, como argumentado por Freire (1998).

Neste contexto, entende-se ser importante destacar que para Freire (1998), o professor é parte integrante do processo de aprendizagem, e não um líder ou doutrinador, e isso está em sintonia com a estrutura da escola especial investigada, onde os professores dedicam grande parte de sua energia para organizar espaços de aprendizagem e motivação, como demonstrado nas imagens já apresentadas, em que se evidencia que mesmo quando os professores não percebem que estão ensinando matemática, eles estão, na verdade, realizando esse ensino ao abordar dentro dos campos de experiência, o espaço e o tempo em que as coisas ocorrem, e a respeitar o espaço e o tempo dos outros ao redor.

Para exemplificar, uma característica comum em todas as salas da escola pesquisada é a construção de um espaço de rotina com imagens e escritas simples em letra bastão, que auxilia os alunos a se organizarem no tempo e no espaço das atividades diárias, se naquele dia haverá uma aula de Educação Física, além da escrita "Educação Física" em letra bastão, há também uma foto do rosto do professor que ministrará a aula, e ainda, se a atividade ocorrer em outro espaço, como a sala de música, uma foto desse espaço é incluída. Os horários das refeições também são apresentados nessa rotina, mostrando, por exemplo, que após determinada atividade haverá o almoço ou o lanche, com imagens de alimentos ou do refeitório. Esse método ajuda a criar autonomia nos estudantes ao reduzir a ansiedade, respeitando o tempo e as necessidades de cada um.

Quando pensamos na matemática como uma ferramenta de movimento e autonomia social (Skovsmose, 2014), ela deve servir como um desenvolvimento para a liberdade, equidade e igualdade do indivíduo que a escola está preparando para o mundo exterior. Na EMEEF A, no refeitório, as crianças aprendem a administrar a quantidade de alimentação adequada para aquele momento, não se trata de negar alimento, mas de ensinar que há um limite para ingerir alimentos para evitar que a faça mal para ele, ainda aprendem a comer devagar, respeitando o

intervalo entre uma refeição e outra para o bom funcionamento do corpo, respeitar o espaço dos colegas na mesa, e tudo isso está ligado ao processo de autonomia, para que os alunos não sejam preparados apenas para trabalhos repetitivos sem reflexão sobre suas ações na sociedade, mas que se percebam e percebam os outros.

Retomando Freire (1998), ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua produção ou construção, e esses movimentos que são vivenciados pelos alunos da EMEEF A, em que o momento da alimentação é significativo na escola, pois, muitas vezes, no ambiente familiar, os alunos não recebem a devida atenção para esse processo. As famílias, por estarem focadas em diversas necessidades do estudante, podem não ter condições de garantir que ele siga uma rotina adequada durante as refeições. Dependendo da rigidez cognitiva do estudante, ele pode se alimentar em casa apenas sentado no chão, com as mãos, no sofá ou na cama, sem o movimento de sentar-se à mesa e esperar sua vez. No seio familiar, ele é frequentemente o foco das atenções, com todos preocupados em deixá-lo confortável e no ambiente escolar, especialmente na escola especial, todos necessitam de acompanhamento, mas todos devem respeitar uma rotina e um espaço para que isso ocorra. Esse ambiente permite o desenvolvimento da autonomia, pois o estudante aprende a se integrar em uma comunidade onde o respeito ao tempo e ao espaço dos outros é fundamental.

Na década de 80, D'Ambrosio (1993) refletiu sobre o ensino da matemática na era eletrônica que estávamos adentrando e destacou quatro itens elementares para o ensino da matemática: calcular; modelar; ler e escrever, recuperar uma informação; e simular. No dia a dia da escola especial, esses itens podem parecer difíceis de serem alcançados, mas são adaptados pelos educadores para o perfil dos estudantes.

Calcular, por exemplo, não significa apenas realizar operações matemáticas com números em uma folha de papel, o ato de organizar a sala para receber outras duas turmas, formando um círculo, envolve calcular. Ao solicitar que os estudantes organizem o espaço para receber os colegas, eles estão sendo motivados a pensar em como dispor o ambiente, contando a quantidade de colegas que vão entrar na sala. Já o conceito de modelar, no contexto da escola especial, pode ser entendido como criar um modelo simples e estratégico para uma atividade, onde os educadores e alunos discutem alternativas para reorganizar o mobiliário da sala,

decidindo se deixam as mesas, usam apenas as cadeiras ou outra disposição, e esse modelo pode ser repetido em futuras atividades.

O terceiro item, Ler e escrever, e recuperar informações, pode não ser desenvolvido plenamente por todos os estudantes, mas recuperar informações da memória é crucial, eles podem se lembrar de como a sala foi organizada da última vez que receberam outras turmas: sentaram em roda nas cadeiras, usaram mesas ou sentaram no chão.

Simular, o quarto item, envolve colocar as ideias em prática. Os estudantes organizam as cadeiras em roda, verificam se há espaço suficiente para todos, e ajustam conforme necessário, talvez decidindo sentar-se no chão. Assim, esses quatro itens são adaptados e aplicados, gerando autonomia nos estudantes dentro do possível para cada momento de aprendizado. Independente da era em que estamos ensinando matemática, é importante entender que esses processos podem ser adaptados e aplicados a diferentes grupos de estudantes, promovendo sua autonomia e desenvolvimento.

Em consonância, os autores Ballin, Davidson, Caron e Drago (2022), e seus 9 princípios +1 de empoderamento Matemático, anteriormente apresentados no capítulo 2, destacam a valorização de compreender o conceito em sua raiz, e o porquê de precisarmos aprender a Matemática em nosso dia-a-dia.

Pensar a Educação Matemática na EE perpassa as etapas já apresentadas, como o empoderamento que a Matemática coloca na construção desse cidadão, e do papel dos educadores em valorizar suas práticas, percebendo a Matemática que ali estão ensinando.

Quando nos debruçamos no perfil dos professores na escola especial, revela características levantadas por Freire (1998): educadores criativos, investigadores inquietos, rigorosamente curiosos, humildes e persistentes; e em sua maioria, os professores da EMEEF A mostram-se inquietos, apresentando muitas angústias em relação ao futuro dos alunos. São questionadores das proteções e exigências da legislação, tanto para eles quanto para os alunos e a sociedade em geral. Além disso, demonstram uma grande persistência, fundamental para o trabalho, pois cada dia é único e a frustração é frequente.

Freire destaca que, nas condições de verdadeira aprendizagem, os educandos se transformam em sujeitos ativos na construção e reconstrução do saber, e a persistência dos educadores reflete essa filosofia, visto que os

professores, ao se proporem como auxiliares no processo de aprendizagem, também estão em constante transformação e reconstrução de seu papel, mas se preocupam que os alunos sejam sujeitos ativos em suas aprendizagens.

Esses educadores se preocupam com o passado, presente e futuro dos alunos, alinhando-se à teoria de Skovsmose (2014) sobre *Foreground* e *Background*. Skovsmose (2014) define *Foreground* como o conjunto de oportunidades impostas às crianças pelas condições sociais, políticas, econômicas e culturais, mas que não são determinantes, e no contexto da escola especial, isso inclui pessoas com deficiência e transtornos globais de desenvolvimento.

Por exemplo, dois alunos autistas podem ter experiências muito diferentes: um diagnosticado precocemente e com muitos estímulos, e outro com diagnóstico tardio e poucos estímulos fora do ambiente escolar. Ambos podem estar na mesma sala de aula, e cabe ao professor encontrar estratégias para atender as necessidades de cada um. A persistência e a adaptabilidade desses educadores demonstram sua potência e importância na escola especial, conforme observado na pesquisa.

D'Ambrosio (1993) identificou cinco valores que explicam o porquê de se ensinar matemática: o utilitário, o cultural, o formativo relacionado ao raciocínio, o sociológico pela universalidade da matemática e o estético. O ensino da matemática, especialmente no contexto da educação especial, transita fortemente pelo primeiro valor, o utilitário, que visa desenvolver a capacidade do aluno para manejar situações reais. Para os alunos da Educação Especial, assim como para qualquer indivíduo no ambiente escolar, cada um é único. Considerando a discussão sobre *background* e *foreground* no ensino da matemática, o valor utilitário se destaca claramente (Skovsmose, 2014). A funcionalidade da matemática ensinada na escola especial é evidente.

Se o objetivo é desenvolver a capacidade desses alunos para manejar situações reais, as atividades realizadas na escola, como a organização do espaço e diversas oficinas, têm grande importância. Elas evoluem e se aplicam ao cotidiano desses jovens na sociedade, proporcionando-lhes ferramentas práticas para lidar com os desafios do dia a dia.

Na EMEEF A, um projeto destacado é o Programa de Trabalho Educativo (PTE), este programa funciona em diversas escolas especiais e outros espaços,

com o objetivo de fomentar a inserção no mercado de trabalho para jovens com deficiência ou com transtornos globais do desenvolvimento.

O Programa de Trabalho Educativo (PTE) é um serviço criado pela Secretaria Municipal de Educação (Smed) em 1996, com o objetivo de preparar alunos com deficiência e/ou transtorno do espectro autista, que estão em fase de conclusão do ensino fundamental, para o mundo do trabalho. Esse programa oferece novas oportunidades de aprendizagem que vão além do espaço escolar, promovendo a integração desses estudantes na sociedade e no mercado de trabalho.

Com base nesse conceito, Santos (2002) sugere que a escola especial começa a ser vista como um espaço de transição para que o estudante com deficiência possa ingressar na escola regular. Nesse contexto, as práticas pedagógicas implementadas nesses ambientes passam a ser planejadas com o objetivo de facilitar a inclusão desses alunos em diferentes espaços da cidade, por meio de atividades de vida diária, do Programa de Trabalho Educativo (PTE), entre outras iniciativas.

O PTE na escola pesquisada desenvolve um projeto com alunos do terceiro ciclo, que confeccionam itens para venda, junto a orientação da P53, que compartilhou um pouco da história e evolução do projeto. Ela explicou que o grupo de estudantes que hoje trabalha no programa começou com recursos muito limitados, e a proposta era que os recursos financeiros gerados fossem reinvestidos para criar novos recursos.

Inicialmente, o grupo começou fazendo trufas e bombons de chocolate, devido ao baixo investimento necessário para adquirir algumas formas e ingredientes. Com o recurso financeiro garantido das vendas iniciais, o grupo passou a considerar a produção de itens que não exigissem armazenamento complexo ou acompanhamento intenso. Assim, eles começaram a confeccionar sabonetes, que se tornaram os principais produtos de venda.

Os alunos se reúnem dentro do horário escolar e se deslocam para um espaço específico da escola para organizar o negócio. Eles participam de todas as etapas, desde a organização dos recursos para a aquisição dos itens, até a mistura dos ingredientes para a confecção dos sabonetes. Aprendem a escolher e utilizar as melhores essências, a quantidade adequada, e a importância do tempo de espera para que os sabonetes fiquem prontos. Além disso, trabalham na criação das embalagens, desenvolvendo habilidades práticas e aumentando sua autonomia.

A proposta de confeccionar sabonetes envolve os estudantes em todas as etapas do processo, desde a tomada de decisões até a execução, desenvolvendo a autonomia discutida por Freire e na educação matemática crítica de Skovsmose (2014). Seguindo o valor utilitário da matemática identificado por D'Ambrosio (1993), este projeto capacita os alunos a gerenciarem situações reais. A divulgação dos produtos é feita em redes sociais e as vendas ocorrem tanto no espaço escolar quanto em feiras.

Durante uma visita de observação à escola, como pesquisadora e agente participante, conversamos com a professora responsável (P53) e observamos as ações do grupo em um dia de trabalho. Também foram adquiridos alguns itens, atendendo ao pedido da professora para usar dinheiro físico, e ela explicou que essa prática permite que os estudantes aprendam a manejar notas e moedas, calcular troco com o auxílio de uma calculadora, e desenvolver outras habilidades necessárias para o uso do sistema monetário. Se as compras fossem feitas digitalmente ou com cartão, essa oportunidade de aprendizado seria perdida.

O programa de Trabalho Educativo (PTE) na escola especial não só fomenta a autonomia dos estudantes para o mercado de trabalho, mas também oferece suporte a alunos de escolas regulares que necessitam de adaptações no ambiente profissional. Este programa auxilia empresas a se adaptarem aos jovens com deficiência que estão entrando no mercado de trabalho, garantindo uma transição mais inclusiva e bem-sucedida.

Diante das reflexões apresentadas, é evidente que a prática pedagógica na EMEEF A vai além do simples ensino de conceitos matemáticos. Os professores desempenham um papel crucial ao adaptar metodologias e criar ambientes que respeitam as necessidades e o ritmo de cada aluno, promovendo tanto a autonomia quanto o aprendizado significativo. Este trabalho reforça a importância de considerar o contexto completo do aluno e de reconhecer que o ensino de matemática, quando alinhado com os princípios de inclusão e motivação, pode ser um poderoso agente de transformação social. A prática docente na EMEEF A, ao mesmo tempo em que desafia modelos tradicionais, também oferece um exemplo claro de como o ensino pode ser adaptado para atender às demandas de uma sociedade que busca formar indivíduos conscientes, críticos e capazes de atuar de maneira autônoma em seus respectivos contextos.

Embora seja importante valorizar as conquistas dos educadores e alunos nesse ambiente especializado, não podemos deixar de refletir sobre o que poderia acontecer se esses estudantes estivessem em um espaço inclusivo, dentro de uma escola regular. Um ambiente com turmas maiores poderia representar um desafio significativo, mas também uma oportunidade poderosa para o desenvolvimento da autonomia desses alunos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Entender a estrutura da Educação Especial em um município de grande porte, principalmente com a vivência em um desses espaços, abriu muitas ramificações para repensar a prática pedagógica como educadora. Ao longo de sua história, a educação especial tem sido caracterizada por processos de segregação dos estudantes com deficiência, seguidos por tentativas de integração destes sujeitos à sociedade.

No entanto, essa integração frequentemente se mostrou superficial, ocorrendo dentro das instituições de ensino de maneira a mascarar a verdadeira inclusão. Historicamente, houve um esforço contínuo para normalizar os comportamentos e os saberes desses alunos, priorizando a padronização e a conformidade em detrimento do desenvolvimento integral e da promoção de suas potencialidades, o que o modelo de escola especial pode auxiliar ou fragilizar o estudante.

Essa abordagem focada na limitação e na normatização, em vez de reconhecer e incentivar as capacidades individuais dos estudantes com deficiência, resultou em uma educação que muitas vezes não considerava a singularidade de cada aluno. O objetivo parecia ser mais a adaptação dos alunos aos padrões preexistentes, ignorando a necessidade de um ambiente educacional que valorizasse e promovesse a diversidade e o crescimento integral de cada indivíduo, e que é combatido nesse modelo de Escola Especial.

Quanto a história da Educação Especial em Porto Alegre, entende-se que houve mudança de perspectiva ao longo dos anos, pela visão das pesquisas estudadas em comparação com a realidade observada, em que no passado havia uma estrutura pensada e estudada por muitos profissionais da educação e que hoje apresenta apenas os professores das próprias escolas como pesquisadores, limitando as decisões ao que os professores podem influenciar e/ou mudar, atendendo o objetivo de pesquisar a implementação da Educação Especial no município de Porto Alegre.

As demandas políticas no município frequentemente acabam por engessar as iniciativas nas atuais escolas especiais, entrando em conflito com uma política que, nos últimos anos, não tem priorizado adequadamente a educação. Esse cenário

contrasta com o princípio fundamental defendido por nosso Patrono da Educação, Paulo Freire, que acreditava na educação como um direito inalienável e essencial para o desenvolvimento humano, independentemente das vicissitudes políticas. Freire enfatizava que a educação deve ser uma prioridade constante, refletindo a necessidade de uma abordagem que transcenda as barreiras políticas e que se concentre na formação integral e emancipatória dos indivíduos. Assim, a falta de apoio e investimento na educação não apenas compromete a qualidade do ensino nas escolas especiais, mas também vai de encontro ao legado de Freire, que visava uma educação inclusiva e transformadora para todos. Portanto, é imperativo que a educação receba a atenção e os recursos necessários, para garantir que as práticas pedagógicas possam se desenvolver de forma plena e que todos os estudantes, incluindo aqueles em contextos de educação especial, tenham acesso a uma formação que realmente promova sua autonomia e cidadania.

Ao investigar as percepções dos educadores que atuam na Educação Especial da rede municipal de ensino de Porto Alegre, acerca da legislação e o cotidiano da Educação Especial, os educadores se mostraram conhecedores da legislação.

Os professores que atuam na Educação Especial frequentemente demonstram um sólido conhecimento da legislação vigente, refletindo um entendimento profundo das diretrizes e direitos garantidos para os estudantes com deficiência. No entanto, apesar de sua compreensão e compromisso com essas normas, muitos educadores se sentem desvalorizados e desmotivados ao perceber que o que está previsto nas leis nem sempre se traduz em práticas efetivas dentro das escolas. A discrepância entre o que a legislação promete e o que realmente se realiza no cotidiano escolar gera um sentimento de frustração entre os professores, que veem suas intenções e esforços serem minados pela falta de recursos, apoio e implementação adequada das políticas. Esse descompasso entre a teoria e a prática não apenas desestabiliza a confiança dos educadores, mas também compromete a qualidade da educação oferecida aos alunos, refletindo a necessidade urgente de uma maior valorização e adequação das políticas públicas à realidade das escolas especiais.

No objetivo de investigar as percepções dos educadores sobre a Educação Matemática para os estudantes de uma escola especial do município de Porto Alegre, percebeu-se do questionamento dos professores com seu trabalho, e da

dificuldade de perceber todas as aprendizagens que eles auxiliam no ambiente da EMEEF A.

A pesquisa realizada na EMEEF A revelou uma profunda angústia entre os educadores em relação ao ensino de Matemática, especialmente no que diz respeito à construção do conceito de número. As dificuldades relatadas refletem a necessidade de criar um ambiente de aprendizagem estruturado e de desenvolver habilidades sociais e comportamentais que apoiem a compreensão matemática. Esse cenário evidencia a relevância de uma abordagem pedagógica que alinhe a teoria com a prática, conforme sugerido por Freire (1998), D'Ambrosio (2005) e Skovsmose (2014), e que promova uma efetiva inclusão e valorização das potencialidades dos alunos.

Os educadores da EMEEF A demonstram um profundo compromisso com a formação de cidadãos autônomos e engajados para a sociedade. Seu empenho em promover uma educação que vá além dos padrões convencionais reflete uma verdadeira dedicação ao desenvolvimento integral dos alunos. No entanto, a intensidade e a complexidade do modelo de escola especial também impõem uma carga significativa, tanto mental quanto física, sobre esses profissionais. Essa pressão, resultante da necessidade constante de adaptação e inovação para atender às demandas específicas dos alunos, pode impactar diretamente a motivação e o bem-estar dos educadores. Em momentos de exaustão e sobrecarga, é compreensível que a motivação possa diminuir, evidenciando a necessidade de suporte contínuo e de estratégias para mitigar o estresse associado ao exercício da profissão. Portanto, é crucial que sejam implementadas políticas e práticas que garantam o equilíbrio entre a dedicação dos educadores e o cuidado com sua saúde mental e física, para que possam continuar a desempenhar seu papel com a mesma paixão e eficácia.

A pesquisa refletiu um profundo sentimento de angústia entre as professoras em relação ao ensino de Matemática, especialmente no que se referia à construção do conceito de número. Esse processo ia além da simples quantificação, envolvendo a abstração e a capacidade dos alunos de parar, pensar e utilizar materiais pedagógicos adequados. As professoras perceberam que, muitas vezes, os alunos se sentiam intimidados diante de materiais não estruturados, o que tornava o ensino ainda mais desafiador. As declarações expuseram a realidade enfrentada pelos educadores, em que a criação de um ambiente estruturado e o desenvolvimento de

habilidades sociais e comportamentais eram pré-requisitos fundamentais para o processo de aprendizagem formal, muitas vezes obscurecendo os conceitos matemáticos nessas habilidades.

Como forma de divulgar o trabalho realizado na EMEEF A e em outros espaços, fica evidente a necessidade de pesquisas que adentrem ao espaço das Escolas Especiais, e aprofundem o entendimento e compreensão dos próprios educadores para com a BNCC e os Campos de Experiência, para que se sintam mais seguros do trabalho que realizam.

Uma das propostas de continuidade dessa pesquisa, dar-se-á pela apresentação dos dados e valorização da atuação realizada na Escola Especial, mas aprofundando a decisão de se apoiar nos Campos de Experiência, e entender as conexões entre a Escola Especial e a Educação Infantil.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. C. **Jovens e adultos em escola especial para pessoas com deficiência intelectual: escolarização em debate**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/9341>.

ALTET, M. **Análise das práticas dos professores e das situações pedagógicas**. Porto: Porto Editora, 2000.

BALLIN, A; DAVIDSON, E; CARON, J; DRAGO, M. Making math add up for students receiving special education. **International Journal of Whole Schooling**, v.18, n.1, p1-28, 2022.

BATISTA, N. C. Conselhos Escolares e processo de democratização da gestão da educação em Porto Alegre. In.: Luce. M. B.; Medeiros, I. L. de. **Gestão escolar democrática: concepções e vivências**. UFRGS: Porto Alegre, 2006.

BRASIL. **Lei Orgânica do Ensino Primário. Decreto-lei 8.529 de 2 de janeiro de 1946**. Rio de Janeiro, 1946.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDB nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Rio de Janeiro, 1961.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDB nº 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Brasília, 1971.

BRASIL. Ministério da Educação. Ministério da Previdência e Assistência Social. **Portaria Interministerial nº 186, de 10 de março de 1978**. Brasília: MEC, 1978.

BRASIL. **Ministério da Educação. CENESP. Portaria nº 69, de 28 de agosto de 1986**. Brasília: MEC, 1986.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Imprensa Oficial, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Lei nº. 7.853, de 24 de outubro de 1989**. Brasília, 1989.

BRASIL. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos: plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem**. Jontiem: UNESCO, 1990.

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

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial**. Brasília: MEC/SEESP, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDB nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999**. Brasília, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Brasília: MEC/SEESP, 2001a.

BRASIL. Ministério da Educação. SEESP. **Programa Educação Inclusiva: direito à diversidade**. Brasília: MEC, 2001.

BRASIL. **Decreto nº 3.956, de 8 de outubro de 2001. Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência**. Guatemala: [s.n.], 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB nº 02, de 11 de setembro de 2001. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de setembro de 2001.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. 2004.

BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos**. Brasília: UNESCO, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. SEESP. **Sala de recursos multifuncionais: espaço para atendimento educacional especializado**. Brasília: MEC, 2006.

BRASIL. **Portaria nº 555/2007; Portaria nº 948/2007. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, 2007.

BRASIL. **Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007**. Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, pela União Federal, em regime de colaboração com Municípios, Distrito Federal e Estados, e a participação das famílias e da comunidade, mediante programas e ações de assistência técnica e financeira, visando a mobilização social pela melhoria da qualidade da educação básica. Brasília, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. SEESP. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC, 2008.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008**, que dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e acrescenta dispositivo ao Decreto n. 6.253, de 13 de novembro de 2007. Brasília, 2008.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 4, de 2 de outubro de 2009**. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Diário Oficial da União, Brasília, 5 de outubro de 2009a.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB nº 13/2009**. Diretrizes Operacionais para o atendimento educacional especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Diário Oficial da União, Brasília, 25 de setembro de 2009b.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para educação infantil**. Brasília, 2010.

BRASIL. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011.** Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília, 2011.

BRASIL. **Lei 13146 de 06 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.** Brasília, 2015.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC.** Brasília, 2018.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. Decreto 10.502 de 30 de setembro de 2020.** Brasília, 2020.

CECCIM, R. B. **Ninguém é igual, mas todo mundo pode se tornar especial.** Autoria & Companhia, Porto Alegre, v. 1, p. 12- 26, out. 1993.

COLLING, A. P. S. **Olhares da inclusão: estudo sobre o processo de aprendizagem matemática de uma aluna com Síndrome de Jacobsen.** Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2018.

CONTI, S. In: MACHADO, C. RS; MARTINS, A.; MELLO, M. (Orgs). **Educação na cidade de Porto Alegre.** Porto Alegre: IPPOA – Instituto Popular Porto Alegre: Cempthom, 2004.

Conselho Municipal de Educação de Porto Alegre. **Diretrizes para a Educação Especial no Sistema Municipal de Ensino, na perspectiva da Educação Inclusiva.** Resolução nº 013/2013.

CORRÊA, L. B. Escola, homossexualidade e silêncio. In: MACHADO, C. RS; MARTINS, A.; MELLO, M. (Orgs). **Educação na cidade de Porto Alegre.** Porto Alegre: IPPOA – Instituto Popular Porto Alegre: Cempthom, 2004.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática.** São Paulo: Ática, 1993.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre tradições e a modernidade.** 2. ed., Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

DILL, J. K. **Educação especial e educação integral: um estudo de caso sobre as interfaces em uma escola pública.** Porto Alegre: UFRGS, 2019.

ENCICLOPÉDIA DOS SIGNIFICADOS. **Percepção na psicologia.** Disponível em: <https://www.significados.com.br/percepcao/>. Acesso: 22 ago.2024.

FELIPE, M. A. **Educação Inclusiva: Percepções na Formação Inicial de Professores que Ensinam Matemática na Educação Básica.** ULBRA - PPGECIM, Canoas, 2019.

FERNANDES, L. P. Filosofia da Libertação: aliada das lutas sociais. In: Machado, C. RS; Martins, A.; Mello, M. (Orgs). **Educação na cidade de Porto Alegre.** Porto Alegre: IPPOA – Instituto Popular Porto Alegre: Cempthom, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

HUFF, A. A. **A História do Ensino de Matemática nas Escolas Públicas Municipais de Canoas de 1940 a 2016.** ULBRA - PPGECIM, Canoas, 2018.

HUFF, A. A. **O ensino de matemática nas escolas públicas municipais de Porto Alegre a partir da implantação dos ciclos de formação.** Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2022.

IBGE. **Panorama das Cidades - Porto Alegre.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/porto-alegre/panorama>. Acesso em 16 ago. 2023.

LÜDKE, M. E. D. A.; MENGA, A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 2014.

MACHADO, C. RS. A Educação em Porto Alegre de 2001 a 2004: propostas. In: MACHADO, C. RS; MARTINS, A.; MELLO, M. (Orgs). **Educação na cidade de Porto Alegre.** Porto Alegre: IPPOA – Instituto Popular Porto Alegre: Cempthom, 2004.

MACHADO, C. RS.; MARTINS, A.; MELLO, M. Introdução. In: MACHADO, C. RS; MARTINS, A.; MELLO, M. (Orgs). **Educação na cidade de Porto Alegre.** Porto Alegre: IPPOA – Instituto Popular Porto Alegre: Cempthom, 2004a.

MACHADO, C. RS.; MARTINS, A.; MELLO, M. A luta pelo socialismo na educação de Porto Alegre. In: MACHADO, C. RS; MARTINS, A.; MELLO, M. (Orgs). **Educação na cidade de Porto Alegre.** Porto Alegre: IPPOA - Instituto Popular Porto Alegre: Cempthom, 2004b.

MACHADO, C. RS.; MELLO, M. O Futuro da Educação em Porto Alegre (1997-2000): contribuições ao debate. In: MACHADO, C. RS; MARTINS, A.; MELLO, M. (Orgs). **Educação na cidade de Porto Alegre.** Porto Alegre: IPPOA – Instituto Popular Porto Alegre: Cempthom, 2004.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa:** planejamento e elaboração de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. São Paulo: Atlas, 2002.

MELLO, M. A cultura negra na escola. In: MACHADO, C. RS; MARTINS, A.; MELLO, M. (Orgs). **Educação na cidade de Porto Alegre.** Porto Alegre: IPPOA – Instituto Popular Porto Alegre: Cempthom, 2004.

MOSTARDEIRO, G. C. Historizando a educação especial na SMED. **Cadernos Pedagógicos,** Porto Alegre, n. 20, p. 07-12, mês 2000.

NERY, E. S. S.; SÁ, A. V. M. Educação em direitos humanos, educação matemática crítica e educação matemática inclusiva: intersecções e desafios. **Revista Interdisciplinar de Direitos Humanos,** Bauru, v. 8, n. 1, p. 89-115, jan./jun., 2020. Disponível em: <https://www3.faac.unesp.br/ridh/index.php/ridh/article/view/780>. Acesso em 10 jul. 2022.

ONU - Organização das Nações Unidas para a Educação. **Declaração Universal dos Direitos Humanos.** Brasília: ONU, 1948.

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Declaração mundial de educação para todos. Plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem.** UNESCO, 1990.

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Declaração de Salamanca: sobre princípios, políticas e práticas na área de necessidades educativas especiais**. Salamanca: UNESCO, 1994.

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Brasília: ONU, 2006.

Organização das Nações Unidas para a Educação. **Agenda 2030**. Nova York: ONU, 2018.

PERRENOUD, P. **Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PINTO, N. B. Marcas Históricas da Matemática Moderna no Brasil. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 5, n.16, p.25-38, set./dez. 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/156658/dialogo-600.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 01 mar. 2023.

PLESSIS, J. D; EWING, B. Reasonable adjustments in learning programs: teaching length, mass and capacity to students with intellectual disability. **Universal Journal of Educational Research** 5(10): 1795-1805, 2017 DOI: 10.13189/ujer.2017.051018

PORTO ALEGRE. Secretaria Municipal de Educação. **Ciclos de formação: proposta político-pedagógica da escola cidadã**. 3. ed. Porto Alegre, (Cadernos pedagógicos, 9). Organização e produção textual de Silvio Rocha. 1998.

PORTO ALEGRE. Sistema Municipal de Ensino. Lei 8.198 de 18 de agosto de 1998. Porto Alegre, 1998.

QUADROS, C. **Higienizar, reabilitar e normalizar: a constituição da escola especial**. Goiânia: UFG, 2011.

ROSENTHAL, G. **Pesquisa social interpretativa: uma introdução**. 5. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014.

SANTOS JÚNIOR, F. D. **As políticas de educação especial na rede municipal de ensino de Porto Alegre (1989-2000)**. Porto Alegre: UFRGS, 2002.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. 2 ed. Rio de Janeiro: WVA, 1999.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

SILVA JÚNIOR, E. M. **Alunos de escolas especiais: trajetórias na rede municipal de ensino de Porto Alegre**. Porto Alegre: UFRGS, 2013.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. Campinas: Papirus, 2014.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2015.

STRASBURG, R. B. **Educação especial e trajetórias escolares: uma análise de escolas especiais no cenário brasileiro**. Porto Alegre: UFRGS, 2023.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro**, n.13, p.5-24, jan./abr. 2000.

THOMASSIM, L. Políticas Sociais em Porto Alegre: a construção da democracia participativa e os desafios da inclusão social. In: MACHADO, C. RS; MARTINS, A.; MELLO, M. (Orgs). **Educação na cidade de Porto Alegre**. Porto Alegre: IPPOA – Instituto Popular Porto Alegre: Cemphom, 2004.

ZABALZA, M. A. **Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – TCLE

Prezado(a) Professor(a),

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: UM RECORTE SOBRE ESCOLAS ESPECIAIS NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE PORTO ALEGRE.”, coordenada pelo(a) pesquisador(a) Professor(a) Dr(a) Marlise Geller, e pela Doutoranda Marina Andrades Felipe, vinculada ao PPGECIM da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). Esta pesquisa tem como objetivo “Investigar a percepção dos educadores de uma rede municipal de ensino sobre o processo de ensino de Matemática na perspectiva da Educação Especial.”

Caso você aceite participar da pesquisa, saiba que sua participação será de forma anônima.

Como sua participação é voluntária, você pode optar em não participar ou desistir de continuar em qualquer momento, tendo total liberdade de fazê-lo. Os resultados obtidos nessa pesquisa poderão ser publicados, mas a equipe de pesquisa garante o sigilo: suas respostas não poderão ser vinculadas a sua identidade, pois a mesma está protegida pelo anonimato.

Algum desconforto, possibilidade de riscos mínimos de constrangimentos podem ocorrer, dos participantes da pesquisa ao responderem os questionários online e/ou participarem dos fóruns virtuais de discussão. Suas respostas ajudarão a identificar e descrever percepções de professores e comunidade escolar acerca do Ensino Inclusivo.

Este estudo está de acordo com o que é proposto pela legislação vigente, Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e em conformidade com a Resolução CNS Nº 510 de 2016, bem como respeita todos os preceitos éticos do anonimato, da participação voluntária, da ciência dos objetivos da pesquisa, dos cuidados com a integridade física, psicológica e social dos participantes.

Quaisquer dúvidas relativas a esta pesquisa poderão ser esclarecidas pelo pesquisador responsável, Marina Andrades Felipe e, junto ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Ulbra Canoas (RS), com endereço na Rua

Farroupilha, 8.001 – Prédio 14 – Sala 224, Bairro São José, CEP 92425-900 -  
telefone (51) 3477-9217, e-mail comitedeetica@ulbra.br. Horário de atendimento  
externo: De segunda a sexta-feira, entre 13 h e 30 min às 17 h e 30 min, EXCETO  
nos horários das Reuniões do Colegiado.

Assinatura do Professor (a): \_\_\_\_\_

ou na versão digital:

( ) Concordo.

( ) Não concordo.

APÊNDICE B – Questionário apresentado aos professores

Nome:
Idade:
Escola em que atua: <input type="checkbox"/> EMEEF Profª Lygia Morrone Averbuck <input type="checkbox"/> EMEEF Prof. Luiz Francisco Lucena Borges <input type="checkbox"/> EMEEF Elyseu Pagioli <input type="checkbox"/> EMEEF Tristão Sucupira Vianna
Em quais turmas/setores atua na escola em 2022:
Graduação:
Especialização:
Mestrado:
Doutorado:
Tempo de atuação como professor: <input type="checkbox"/> menos que 5 anos. <input type="checkbox"/> entre 5 e 10 anos. <input type="checkbox"/> entre 10 e 15 anos. <input type="checkbox"/> entre 15 e 20 anos. <input type="checkbox"/> mais de 20 anos.
Tempo de atuação em escolas especiais: <input type="checkbox"/> menos que 5 anos. <input type="checkbox"/> entre 5 e 10 anos. <input type="checkbox"/> entre 10 e 15 anos. <input type="checkbox"/> entre 15 e 20 anos. <input type="checkbox"/> mais de 20 anos.
Você conhece as políticas públicas acerca da educação especial e inclusiva? Selecione as leis e documentos que conhece. <input type="checkbox"/> Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) Lei Nº 13.146, de 6 de Julho de 2015. <input type="checkbox"/> Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. Decreto nº 10.502, de 30 de Setembro de 2020.

Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva - PNEEPEI

Diretrizes para a Educação Especial no Sistema Municipal de Ensino, na perspectiva da Educação Inclusiva - Resolução nº013/2013 do CME de Porto Alegre.

Nenhuma.

Você percebe avanços na Educação Especial, considerando a implementação da Lei 13.146 e demais políticas?

Sim, percebo muitos avanços.

Sim, mas são poucos avanços.

Nenhum avanço.

Complementando sua resposta anterior, qual sua percepção sobre as políticas públicas que são direcionadas às Pessoas com Deficiência?

O que te motivou a atuar com a educação especial?

Quais os motivos que te fazem continuar atuando com a educação especial?

Você percebe dificuldades e/ou limitações na sua escola em relação aos itens abaixo? Selecione um ou mais itens.

à infraestrutura.

aos Recursos Humanos.

ao nº de alunos por turma.

aos Recursos Financeiros.

Não percebo qualquer dessas dificuldades.

\_\_\_\_\_

Como educador de uma Escola Especial, quais estratégias de ensino você aplica para o desenvolvimento cognitivo de seus alunos?

Utilize esse espaço para comentários sobre a educação especial e/ou sua atuação como docente.

## APÊNDICE C - Entrevista semiestruturada com professores

1	Retomando o questionário que você respondeu em Dezembro de 2022, gostaria de ouvir um pouco sobre sua trajetória como professor (mencionar dados já coletados para que ele complemente), e das suas motivações para com a Educação Especial e Inclusiva.
2	A quanto tempo está atuando como professora do 3º ciclo da Escola?
3	As turmas têm em média quantos estudantes?
4	Qual o perfil dos alunos das turmas de 3º ciclo?
5	Qual a carga horária que tu atuas numa mesma turma? Se considera como uma referência?
6	Como funciona o seu planejamento para a turma? (como se organiza, em que momentos, quais materiais pesquisa)
7	O que tu consideras importante/primordial que os alunos saibam para sua vida, na área da matemática?
8	Quais habilidades, na área da matemática, você consegue trazer para o teu planejamento e prática?